WOŁYŃSKIE WIADOMOŚCI TECHNICZNE

Organ Wołyńskiego Stowarzyszenia Techników.

Przedpłata:
kwartalnie . . . 4 zł. 50 gr.
zeszyt pojedynczy 1 zł. 50 gr.
Konto P. K. O. Nr. 80613

Adres Redakcji i Administracji
Łuck, Jagiellońska, Dom Stowarz. Polskich
Redaktor przyjmuje:
środy i piątki w lokalu Redakcji od 18—19 w.
w czwartki od 12—13 w Biurze Elektrowni.

Ceny ogłoszeń:
ogłosz. jednoraz. str. 1/1 80 zł.
" " " 1/2 40 zł.
" " " 1/4 22 zł.
" " " 1/8 12 zł.
" " " 1/16 6 zł.

Nr. 7. Łuck, dnia 20 września 1925 r. Rok I.

Organizacja przedsiębiorstw przemysłowych*).

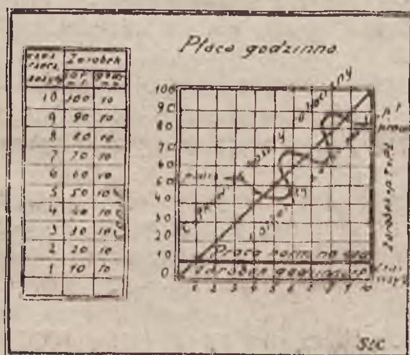
Inż. St. Muszyński.

(Ciąg dalszy).

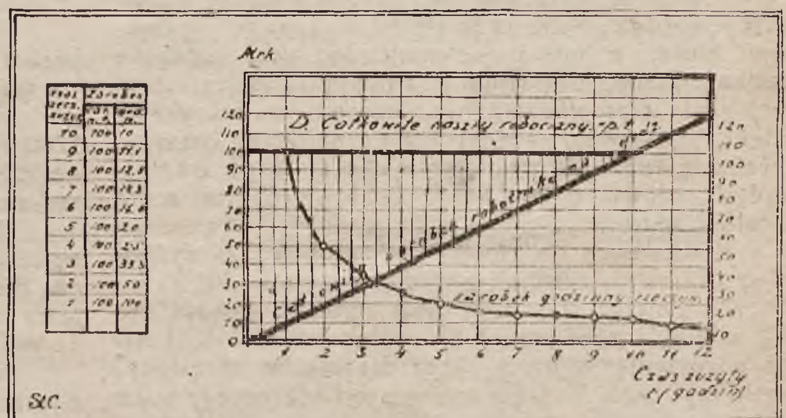
Przystępując do ostatniej kategorji systemu wynagrodzenia, zauważyć należy, że podstawą obliczania wynagrodzenia, według jakiegoby to nie było sposobu, służy zawsze płaca godzinna. Płaca za godzinę pracy jest najprymitywniejszą formą wynagrodzenia pracy, bez względu na tempo i intensywność pracy. Bodźcem do pracy jest obecność ma stra, dozorcy, którzy posiadają sankcje. Z wysiłku swego robotnik nic nie będzie miał — wszystko zabiera przedsiębiorca. Ujemne strony systemu: utrzymywanie dozorcy, niemożność określenia z góry, ile wyniesie robocizna (linja wichrowata na rysunku), trudność wybicia się robotnika, wytwarzanie systemu protekcji, a nie rzeczywistych zasług, zbyt wielkie koszta płacy godzinnej.

Koszta robocizny są stałe, są one przedstawione za pomocą prostej 100—100, są one niezależne od czasu spędzonego przy robocie. Krzywa (10 CD) przedstawia zarobek godzinny w zależności od ilości godzin zużytych. Prosta (0,120) przedstawia całkowity zarobek robotnika na godziny. O ileby robotnik pracował ponad 10 godzin to zorobek jego na godzinę spadłby poniżej 10 mk. (godz.). Fabryka gwarantuje minimum zarobku w wysokości płacy godzinnej, dlatego też linja akordu przechodzi powyżej 10 godzin w linję płacy godzinnej.

Płaszczyzna zastrychowana przedstawia zysk robotnika, zależny od jego zdolności i umiejętności pracy i pilności. Robotnik cierpi, jeżeli organizacja warsztatu szwankuje — ryzyko przedsiębiorca zwala



Rys. 1.



Rys. 2.

na robotnika. Przedsiębiorstwo wie z góry, ile go dana rzecz będzie kosztować—niespodzianki są wykluczone. Pozatem *system ten odpowiadałby wszystkim wymaganiom, o ileby akord był sumiennie zawczasu obliczony i nie podlegałby zmniejszeniu, chyba w wypadkach, kiedy sposób obróbki został zmieniony.*

Płaca akordowa, albo od sztuki, stosowana jest w Europie od dawna we wszystkich wypadkach, gdzie praca poszczególnego robotnika da się bez trudności skontrolować. System ten trafia do przekonania tak robotników, jak przedsiębiorcy i daje możność robotnikowi zdolnemu zarobić więcej, odpowiednio do wysiłku i swych zdolności. Robotnik, który będzie próżnował, zarobi mniej i sam ukarze się.

Unikać należy „złych" i „dobrych" akordów, zależnych od widzimisię majstrów wskutek niedokładnego obliczenia czasu.

W wielu fabrykach istnieje błędna zasada obni-

*) Ciąg dalszy, patrz Nr. 5 r. b.

żania akordu, na którym robotnik zarobić może 50% ponad swą płacę godzinną. W razie, gdyby zarobił ponad 50%, nadwyżki ponad 50% nie są wypłacane. Rozumie się, że w takich warunkach system cały chybia celu, gdyż robotnik jest zniechecony do wytężonej pracy. Aby uniknąć tego, robotnicy świadomie będą ograniczać swoją produkcję, skutkiem tego jest to, że robotnik nie będzie mógł pracować tak, jakby mógł i chciał, stan taki niczem różnić się nie będzie od stanu na dniówkę.

Konkurencja, produkując taniej, zmusza fabrykanta do zmniejszenia akordów. W ten sposób robotnicy, chcąc tyleż zarobić co przed tem, muszą energiczniej pracować. Przychodzi to im zazwyczaj bez wielkich trudności bo i tak pozostają daleko od maximum wysiłku. Zniżenie akordów jest w takich wypadkach jedynym sposobem do zmuszenia robotników do więcej produktywnej pracy. W praktyce akord został tak wypaczony, że zamiast być bodźcem do pracy, *stał się hamulcem i jest tym minimum, które pracodawca wymaga od robotnika.* Każda obniżka akordu wywołuje niezadowolenie, ferment w sferach robotniczych i jest uważana jako niesprawiedliwość. Pod tym kątem widzenia system akordowy gorszy jest od systemu płacy za godzinę. Przy płacy godzinnej robotnik nie wysila się, *ale nie wstrzymuje się tendencyjnie od pracy (metodyczne próżniactwo).* Jako powód spaczenia w zarodku systemu akordowego można wskazać błędne określenie akordu od sztuki. Majstrowie, chcąc sobie ułatwić zadanie, każą daną robotę wykonać robotnikowi, gdy jest gotowa, obliczają czas stracony na jej wykonanie i według tego wyznaczają akord. Nic dziwnego, że robotnik stara się poświęcić jaknajwięcej czasu, aby otrzymać na przyszłość dobry akord.

Fałszywe stosowanie zasady płacy od sztuki, doprowadziło do demoralizacji robotników i przedsiębiorstwo, które chciałoby zaprowadzić racjonalnie stosowany system akordowy, napotkałoby na ogromne trudności w przełamaniu biernego oporu i ogólnego niedowierzania ze strony robotników, wytworzonego długoletniem doświadczeniem.

Jedynem wyjściem jest możliwie ścisła kalkulacja akordów przez specjalnie w tym celu powołane biura, a nie przez majstrów oraz możliwie rzadka zmiana, uzależniona zmianą sposobu fabrykacji lub wprowadzeniem ulepszeń w fabrykacji, dzięki ustawieniu więcej udoskonalonych maszyn. Jeżeli zaś wypadnie zmniejszyć akord, to go zmniejszyć stopniowo, dajmy na to o połowę różnicy, a nie o całość różnicy.

Pracodawca np. dopuszcza zarobek 30% wyższy od godzinnego, zarobek akordowy wynosi 50%.

Zmniejszyć więc tak, aby zarobek wynosił nie 50%, a 40% i zobowiązać się ogłoszeniem, iż akord ten pozostanie w mocy przez czas ściśle określony.

Przy tego rodzaju zmniejszeniach należy zdać sobie sprawę, iż robocizna stanowi małą część kosztów produkcji.

Przy drogich maszynach oprocentowanie, amortyzacja, napęd i konserwacja ich wynoszą 3 — 4 razy tyle, co robocizna.

W interesie więc fabrykanta jest największe wyzyskanie, produkując na nich jaknajwięcej.

Nieoględne obniżenie akordu mogłoby wyrządzić fabrykantowi większą stratę, niżby zyskał na zmniejszeniu akordu.

Fabrykant lepiejby wyszedł, gdyby pozwolił robotnikowi zarobić więcej, taniej produkując, w imię zasady Taylor'a *„wysoka płaca przy niskich kosztach wyrobu".*

Jako przykład weźmy uszycie ubrania w szwalni, za uszycie którego szwalnia wyznaczyła akord 15.000.

Płaca krawca na godzinę *300 mk.* = P.

Przypuśćmy, iż koszta ogólne wynoszą *200 mk.* od godziny pracy.

Na koszta ogólne, czyli generalne składają się:

1) koszta utrzymania i amortyzacji pomieszczenia, odniesione do przestrzeni, zajętej przez krawca; 2) część płacy majstra, kierownika warsztatu i koszta zarządu, 3) koszta oświetlenia, ogrzewania, asekuracji.

Wszystkie te koszta (z wyjątkiem asekuracji) zależne są od czasu, nie zaś od płacy krawca, bo szwalnia ponosi je bez względu na to, czy krawiec dużo pracuje, czy mało.

W wypadku, kiedy zarobek krawca nie ogranicza się i akord nie obniża się, krawiec pracuje z wytężeniem i robota wtedy trwa **25** godzin.

Krawiec wtedy zarobi na godzinę

$$\frac{15.000}{25} = 600 \text{ mk. godz.}$$

Całkowity koszt tej roboty wyniesie 15.000 mk. plus dodatki po 200 mk. godz. na koszta ogólne,
czyli na 25 godzin 5.000
czyli razem 20.000 mk.

Przypuśćmy, iż w fabryce panuje zwyczaj obniżenia akordów, o ile zarobek przekroczy 50% płacy na godzinę.

Krawiec wstrzymuje się od pracy, aby nie przekroczyć tych 50% płacy godzinnej, stara się utrzymać ją przy 40%, t. j. aby zarobek nie wynosił więcej, niż $1,4 \times 300 = 420$ mk. godz. czyli, że na wykonanie ubrania potrzeba będzie

$$\text{godzin } \frac{15.000}{420} = 35,7.$$

Koszta ogólne wyniosą wtedy $35,7 \times 200 = 7140$.
Całkowite koszta będą

15.000
7.140
22.140

Robotnik teraz nie zarobił tyle na godzinę, jak przedtem (600 mk. godz. ale i właściciel szwalni sam na tem stracił.

Koszta ogólne wynosiły w pierwszym wypadku 5000 mk. czy *33,3%*, a w drugim wypadku *47,6%* od kosztów robocizny, licząc ją w zwykle przyjęty dotąd sposób.

Jasnem więc jest, że przy większych kosztach ogólnych, rezultaty będą znaczniejsze, co zobaczymy na drugim przykładzie, omawiającym *obróbkę koła przez tokarza na dużej tokarni koszt której wynosił 15 miljonów mk.*

Niech np. tokarz ma na godzinę 1000 mk. i ma naznaczony akord 15.000.

Jeżeli fabryka akordów nie obniża, robota wykonana będzie w ciągu 10 godzin i tokarz zarabiać będzie 1500 mk. godz., czyli 50% ponad zapłatę godzinną.

Oprocentowania kapitału na tokarnię przyjmujemy	5%
amortyzacje	10%
Razem:	15%

czyli $2^1/_4$ miljona rocznie.

Przyjmując 3.000 godzin pracy na rok, otrzymamy oprocentowanie i amortyzację na godzinę 750 mk.

Jeżeli dodamy 5000 mk. na siłę pociągową na godzinę, to otrzymamy *1,250 mk.* godz., co przy *10 godzinach* pracy tokarza uczyni *12,500 mk.*

Całkowity koszt otoczenia koła wyniesie

15.000
12.000
Razem: 27.500

Jeżeli robotnik boi się obniżenia akordu, to wykona pracę w ciągu 12 godzin, zarabiając na godzinę 1.250 mk., czyli 25% powyżej płacy normalnej na godzinę.

Koszta ogólne, czyli generalne wyniosą 12 godzin $\times$ 1.250 mk. godz. = 15.000 mk.

Całkowity koszt wyniesie

15.000
15.000
Razem 30.000 mk.

czyli fabrykant traci 2.500.

Przy zwykłem kalkulowaniu, to jest przy dodawaniu kosztów ogólnych w postaci dodatku procentowego do robocizny, rzecz wyglądałaby inaczej i całkowite koszta byłyby pozornie niezależne od czasu zużytego przez robotnika, a zależne od wysokości akordu.

Temu fałszywemu sposobowi kalkulacji, ogólnie dotąd stosowanemu w Europie, należy zawdzięczać wypaczenie systemu akordowego i demoralizację robotników. Fabrykant ma przyjemne złudzenie, że robotnik mu tanio pracuje.

System Premjowy Halsey'a.

Zamiast wyznaczać za każdą robotę określoną zapłatę, oznacza się czas, potrzebny do jej wykonania przez przeciętnego robotnika. Jeżeli robotnik wykona robotę prędzej, to przedewszystkiem za czas użyty otrzymuje normalną swą płacę godzinową, a oprócz tego premję w postaci np. połowy lub trzeciej części płacy za czas zaoszczędzony. System premjowy stosowany jest w Centr. Warsztatach Samochodowych na Pradze.

Przypuśćmy, że normalny czas dla wykonania pewnej roboty wynosi 10 godzin.

Robotnik, doszedłszy do pewnej wprawy — zużywa na nią tylko 8 godzin. Jeżeli otrzymuje na godzinę 100 mk. to zapłata jego za 8 godzin wyniesie 800 mk, Oprócz tego robotnik otrzyma premję w wysokości połowy swej normalnej zapłaty za dwie zaoszczędzone godziny, czyli

$$2 \cdot 100 \cdot \tfrac{1}{2} = 100 \text{ mk.}$$

Robotnik zarobi więc

$$800 + 100 = 900 \text{ mk.}$$

Co stanowić będzie

$$\frac{900}{8} = 112{,}5 \text{ mk.}$$

za godzinę pracy.

Gdyby robotnikowi udało się wykonać tę pracę w 5 godzin, to otrzymałby normalną swą zapłatę za 5 godzin po 100 mk. (godzina czyli 500 mk.) i połowę premji za 5 oszczędzonych godzin po normalnej cenie, czyli

$$\tfrac{1}{2} \cdot 5.100 = 250 \text{ mk.}$$

Zarobek całkowity wyniesie

$$500 + 250 = 750 \text{ mk.}$$

Co na godzinę pracy stanowić będzie

$$\frac{750}{5} = 150 \text{ mk.}$$

W pierwszych wypadkach zarobek wzrósł z 100 mk. na 112,5 mk. czyli o 12½% to jest wtedy, gdy czas wyznaczony był 10 zamiast 8 godzin, czyli o 25% więcej niż potrzeba było.

W drugim wypadku czas naznaczony był o 100% wiekszy od czasu rzeczywiście zużytego, zarobek zaś godzinny był 50% większy od normalnego.

Uogólniając, oznaczymy przez:
T czas naznaczony (normalny)
t „ rzeczywiście zużyty
P płacę normalną na godzinę
p zarobek godzinny rzeczywisty i napiszemy równanie:

$$\text{Cały zarobek} = P.\, t + \tfrac{1}{2}\,(T-t).\, P.$$
$$p.t. = P.\,[t + \tfrac{1}{2}\,(T-t)]$$

Jeżeli wysokość premji za czas zaoszczędzony, oznaczymy przez „n“, to będzie równać się przy premji.

$$50\% \quad n = 1/2$$
$$12\tfrac{1}{2}\% \quad n = 1/8$$

Dla systemu akordowego mieliśmy

$$\text{akord} = p.\, t. = P.\, T. \text{ skąd } p = \frac{P.\,T.}{t}$$

Porównamy te dwa systemy ze sobą = wg. systemu Halsey'a

$$p = \frac{P}{t}\,[t + n\,(T - t)]$$

wg. systemu akordowego

$$p = \frac{P.\,T.}{t}$$

Widzimy, że jeżeli weźmiemy n = l. to otrzymamy:

$$p = \frac{P}{t}[t + T - t] = \frac{P\,.\,T}{t}$$

czyli równe będzie „p“ obliczonemu wg. systemu akordowego. Innemi słowy system akordowy jest systemem premjowym z premją 100%.

Jeżeli weźmiemy n = O to otrzymamy:

$$p = \frac{P}{t}[t + 0\,(T - t)]$$
$$p = \frac{P}{t}\,t = P = C^{te}$$

Co przedstawia zwykłą pracę godzinną.

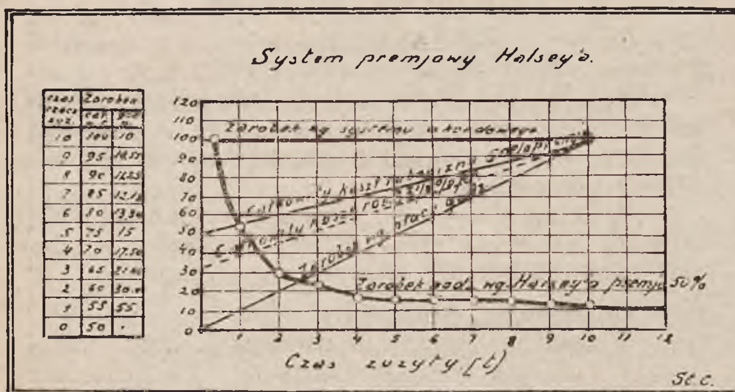
$$p = \frac{P\,.\,T}{t}$$
$$pt = P\,.\,T = \text{akord}$$
$$T = \frac{p\,.\,t}{P} = \frac{\text{akord}}{P}$$

Wartość czasu normalnego T w systemie premjowym z premją 100%, czyli jeżeli robotnik pracuje nad swą robotą T godzin, to godzinny zarobek jego równa się płacy godzinnej.

Wielkość rzędnej dla czasu t = O jest proporcjonalna do wysokości premji (patrz wykres systemu Halsey'a).

Jeżeli robotnik skrócił naznaczony mu czas np. do 5 godzin, to zarobek jego wzrósłby przy systemie akordowym dwa razy; przy systemie Halsey'a wzrośnie tylko o połowę tej nadwyżki, jaką uzyskał

by przy systemie akordowym. Jeżeli premja wynosiłaby 33 $^1/_3$%, zarobek jego wzrósłby o $^1/_3$ część.



Rys 3.

Na tej różnicy polega cała zaleta systemu Halsey'a, i fabrykant nie potrzebuje się obawiać, że robotnik zarobi za wiele. Stąd brak potrzeby częstej zmiany akordów, które tak niekorzystnie wpływały na system akordowy.

Zmieniając wysokość premji do 100% zbliżamy się do systemu akordowego, zmieniając wysokość do 0%, będziemy zbliżać się do płacy godzinnej. Zależnie więc od wysokości premji, system Halsey'a posiada stosowne wady i zalety.

Najlepiej stosować małą premję 33$^1/_3$%, przy czasie normalnym dość obfitym, tak, aby średni robotnik mógł otrzymać pewną premję.

W praktyce stosują premje 50%, 25%, to jest taka wysokość premji, aby robotnik łatwo sobie mógł sam obliczyć, ile zarobił, i w ten sposób uniknąć podejrzeń, że go się oszukuje. System premjowy wymaga wyższego stopnia kultury robotnika. (c. d. n.).

Grubość ścian domów mieszkalnych w zależności od ich przemarzania.

Odczyt wygłoszony przez Inż. komunik. **Konrąda Langego** w Wołyńskiem Stowarzyszeniu Techników w Łucku.

W pewnych warunkach, podczas mrozów, wewnętrzna powierzchnia ścian w pokojach mieszkalnych może się tak ochłodzić, że na nich z powietrza pokojowego zacznie osiadać rosa. Ściana robi się wilgotną. Może się zdarzyć, że ta wilgoć—rosa—zamarznie. W języku potocznym mówi się, że *„ściana przemarzła"*.

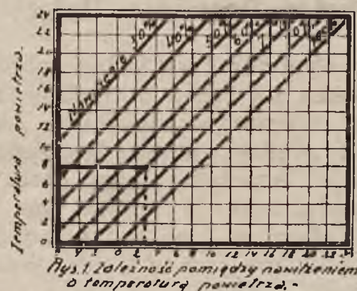
Jak nadmieniano, początkiem przemarzania jest moment pojawienia się na ścianie rosy, co jest niedopuszczalne, gdyż od tego momentu następuje wilgoć, pojawia się pleśń, zaczynają ulegać niszczeniu przyległe do ścian części budynku, jak belki, podłogi i t. p.

Chwila pojawienia się rosy (wilgoci) na ścianie zależy od temperatury wewnętrznej powierzchni i stanu nawilżenia powietrza w pokoju.

Nawilżenie powietrza podaje się zwykle w odsetkach. Odsetek ten wyraża stosunek ilości pary wodnej znajdującej się w powietrzu przy danej temperaturze do tej ilości, która przy tejże temperaturze dałaby powietrze nawilżone do stanu nasycenia. W podręcznikach podaje się zwykle ilość pary wodnej, która nasyca powietrze przy danej temperaturze. W tablicach (patrz „Hütte") znajdujemy, że przy temperaturze powietrza + 20° C. w powietrzu nawilżonym do stanu nasycenia znajduje się 0,017177 klg. pary wodnej na każdy m³ powietrza.

Jeśli mówimy, że przy + 20° C. nawilżenie powietrza wynosi 33%, to należy rozumieć, że zawiera ono tylko 0.017177 $\times$ 0,33 = 0.005668 klg. pary na m³ powietrza; o ilebyśmy to powietrze o 33% nawilżenia ochłodzili np. do + 2° C., to znajdująca się w nim ilość pary wodnej nietylko nasyciłaby powietrze, lecz część wody wydzieliłaby się w postaci rosy, ponieważ przy + 2°C powietrze nasycone, jak widać z tejże tablicy, zawiera 0.005580 klg. pary.

Dla ułatwienia orjentacji sporządźmy grafikon temperatury pojawienia się rosy, czyli temperatury w chwili nasycenia powietrza w zależności od temperatury powietrza wogóle i procentowego stanu jego nawilżenia. (Patrz rys. Nr. 1).



Rys. 1 Zależność pomiędzy nawilżeniem a temperaturą powietrza.

Z tego grafikonu odczytamy bezpośrednio, że jeśli mamy powietrze o temperaturze + 20° C. i nawilżeniu 30% to przy + 2° C. z niego wydzieli się rosa.

Podobnież gdy powierzchnia ściany ochłodziłaby się do + 2° C., to powietrze, które z nią się styka wydzieliłoby na niej rosę.

Dla sprawdzenia więc czy pewna grubość ściany jest dostateczną, musimy poznać temperaturę wewnętrznej powierzchni ściany przy największym możliwym mrozie i najniższej temperaturze dopuszczalnej w pokoju i sprawdzić według grafikonu Nr. 1 celem wyjaśnienia, czy nie osiądzie w tych warunkach na ścianie rosa.

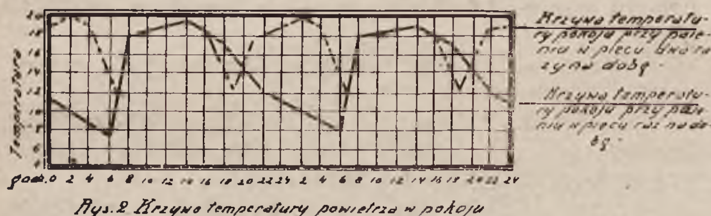
Zewnętrzna temperatura powietrza corocznie, podczas zimy, dosięga pewnego minimum. Pozatem raz na kilka lat spada niżej tego minimum i bywają wyjątkowe zimy z wyjątkowo dużymi mrozami.

Naprzykład: w Warszawie w przeciągu 7 lat (od 1986 do 1902 r.) obserwowano: jeden raz temperaturę — 24° C; cztery zimy z najniższą temperaturą — 17° C i trzy zimy — 20° C. Za każdym razem mrozy te trwały po kilka dni. Dla obliczenia więc przemarzania ściany należy przyjąć najniższą tempe-

turę powietrza zewnętrznego *jako temperaturę stałą,* dostatecznie długo (przez kilkadni z rzędu) utrzymującą się na jednym poziomie. Inaczej się ma sprawa z temperaturą powietrza w pokojach.

Dotychczas większość przyrządów ogrzewalnych tylko w ciągu pół doby utrzymuje w pokojach mieszkalnyach potrzebną (około + 20° C) temperaturę. Podczas drugiej połowy doby (zwykle w nocy) temperatura ta spada. Dopuszcza się to również w celach zaoszczędzenia paliwa.

Zakładając zewnętrzną temperaturę jako stałą, np. — 24°C. w ciągu kilku dni z rzędu bez zmiany), możemy też wyobrazić sobie, że i w pokoju, w zależności od opalania z dnia na dzień powtarza się stan temperatury dajmy na to taki, jaki wskazany jest ciągłą linją na rys. Nr. 2. Przyjmujemy więc, że piec zapala się o godzinie 6 rano; o tej porze piec i temperatura powietrza w pokoju spada do swego dopuszczalnego minimum na około + 8°C. Około godziny 8 piec już się wypalił i ogrzał powietrze w pokoju do +18° C., został zamknięty i w dalszym ciągu już wolno, lecz nagrzewa się jeszcze do godziny 14. O tej godzinie mamy w pokoju temparuturę maksymalną + 20° C. Dalej piec zaczyna się ochładzać i o godzinie 6 rano temperatura powietrza w pokoju znowóż wynosi +8° C.



Rys. 2 Krzywa temperatury powietrza w pokoju

Przyjmujemy, że powtarza się to, jak już powiedziano, co dobę regularnie, czyli że zmiany temperatury pokojowej są jednakowo perjodyczne.

W opisanym wypadku długość perjodu jest doba (24 godzin), a wahania temperatury oobywają się około średniej temperatury pokoju równej

$$t_{sr} = \frac{t_1 + t_2 + \ldots + t_n}{n}$$

Nas jednak, jak to było poprzednio wyjaśnione, interesuje nie tylko temperatura powietrza w pokoju, lecz także w równej mierze temperatura zewnętrznej ściany.

W drodze pomiarów bezpośrednich lub teoretycznie, możemy poznać temperaturę zarówno na powierzchni ściany, jak i wewnątrz niej. Przytem otrzymujemy że:

I) W zimie temperatura powierzchni ściany opalanego domu mieszkalnego na zewnętrznej powierzchni ściany jest wyższą od temperatury powietrza zewnętrznego, a temperatura wewnętrznej powierzchni ściany jest niższą od temperatury powietrza pokojowego.

Naprzykład przy ścianie grubości 0, 55 m. (2 cegły) o godzinie 14 (czas kiedy pokojowa temperatura osiągła swoje max. + 24° C.) i przy temperaturze na zewnątrz — 24° C. temperatura zewnętrznej powierzchni ściany będzie — 18° C. (według obliczeń), natomiast wewnętrznej powierzchni +18° C.

II) W miarę jak zmienia się temperatura powietrza w pokoju, zmienia się też temperatura wewnętrznej powierzchni ściany, z tą różnicą, że amplituda wahań temperatury powierzchni ściany, jest mniejszą niż wahań temperatury powietrza w pokoju.

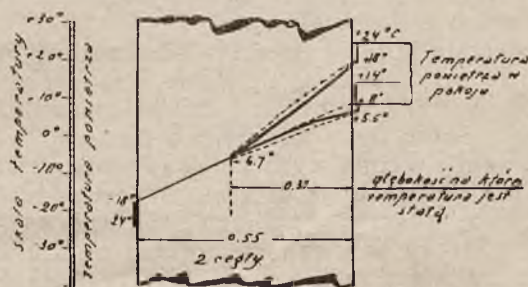
W wyżej przytoczonym przykładzie przy ścianie grubości 0,55 m. o 14 godzinie mieliśmy temperaturę powietrza w pokoju + 24° C., a temperaturę wewnętrznej powierzchni ściany + 18° C.; o godzinie 6 rano temperatura powietrza pokoju wynosi + 8° C., natomiast wewnętrznej powierzchni ściany + 5,5° C. Amplituda wahań temperatury powietrza w pokoju wynosiła przeto 16°C., na powierzchni zaś ściany 12,5°.

III) Wahania temperatury z powierzchni ściany przenikają dalej w jej głąb, lecz z amplitudą coraz mniejszą, w miarę oddalenia się od jej powierzchni, i na pewnej głębokości temperatura jest stałą, czyli że amplituda równa się 0.

W wyżej przytoczonym przykładzie przy ścianie grubości 0,55 m., oraz wspomnianem wahaniu temperatur z amplitudą 12,5° na powierzchni ściany, głębokość, na której codziennych zmian temperatur nie będzie, równa się 0,31 m. Na tej głębokości o każdej porze doby utrzymuje się jedna i ta sama temperatura, mianowicie — 6,7° C.

IV) Ogólny spadek temperatury w ścianie jest zależny od temperatury na zewnętrznej powierzchni ściany i od średniej temperatury na jej powierzchni wewnętrznej i stoi w stosunku prostym do grubości ściany.

Zmiany temperatury na powierzchni, oraz w głębi ściany w zależności od temperatur powietrza są uwidocznione na rys. Nr. 3.



Rys. 3. Temperatury na powierzchni i w głębi ściany.

(d. c. n)

Ustrój Administracji drogowej w Polsce.

Referat Inż. M. Nestorowicza dla Nadzwyczajnego Komisarjatu Oszczędnosciowego przy Radzie Ministrów.

WSTĘP.

Uwagi ogólne.

Przebieg minionej wojny europejskiej i powojenne stosunki w różnych państwach dają aż nadto dowodów, że technika w życiu państw współczesnych gra rolę pierwszorzędną i że to państwo będzie zwyciężać pod względem ekonomicznym w czasie pokoju, a pod względem militarnym w czasie wojny, w którem technika osiągnie najwyższy stopień rozwoju i doskonałości.

Należy przeto przy budowie i doskonaleniu państwowości polskiej, na sprawy techniczne zwrócić większą niż dotychczas uwagę i nie traktować ich po macoszemu.

Sprawy organizacji administracji technicznej przy budowie państwowości polskiej, są stale upośledzane i spychane na dalsze plany: sprawy te decyduje się powierzchownie, bierze wzory obce, przypadkowe, bez dostosowania ich do warunków polskich; przy decyzjach w tych sprawach technicy fachowcy głos i wpływ mają mały, lub zupełnie żadnego głosu i wpływu nie mają. Niemałą część winy takiego stanu rzeczy ponoszą ci technicy, członkowie Rządu, którzy nie umieli w swoim czasie wysunąć zagadnień administracji technicznej na przynależne im miejsce.

Pozatem główną winę tego macoszego traktowania spraw technicznych przy budowie państwowości polskiej ponoszą sami technicy, którzy naogół biernie przyglądali się eksperymentom, jakie w dziedzinie administracji technicznej były robione.

Zrzeszenia techniczne organizacją administracji technicznej interesowały się bardzo mało i powierzchownie. Technicy, którzy z natury swego fachu w życiu codziennem mają do czynienia z mnóstwem spraw charakteru organizacyjnego i którzy z tego względu mają rozwinięty zmysł organizacyjny w większym stopniu, niż przedstawiciele innych fachów wyzwolonych,—w Polsce z jednej strony dzięki swej bierności, a z drugiej strony dzięki aktywności i zaborczości sfer administracyjno-prawniczych, które wzięły niejako w monopol organizację państwowości polskiej, zostali odsunięci od organizacji administracji technicznej na plan dalszy; technicy są przez te sfery uważani jako czynniki drugorzędne, niezbędne wprawdzie w sprawach czysto technicznych do wydawania opinji lub wykonywania robót, którym jednak nie należy dawać w życiu Państwa roli samodzielnej; poglądy takie niejednokrotnie wygłaszali wysocy przedstawiciele administracji i poglądy takie w wielu bardzo wypadkach zostały wcielone i są wcielane w życie w różnych ustawach i rozporządzeniach.

Tymczasem sprawy administracji technicznej wymagają bardzo precyzyjnej organizacji; wszelkie błędy i niedokładności pochodzące z nieznajomości rzeczy mszczą się i aparat administracji technicznej działa źle lub nie działa wcale.

Wszystkie kółka i kółeczka administracji muszą być dobrze przypasowane do siebie, aby cały mechanizm administracji technicznej działał sprawnie, bez straty na wewnętrzne i zewnętrzne tarcia.

Jednem z ważniejszych kółek administracji technicznej w państwach współczesnych jest administracja drogowa; znaczenie dobrych dróg kołowych dla każdego państwa w ostatnich czasach ogromnie się wzmogło skutkiem szalonego wprost rozwoju ruchu samochodów i innych pojazdów mechanicznych na drogach kołowych; dobre drogi będą w tych państwach, które nietylko będą na ten cel przeznaczać odpowiednie środki, ale i zdobędą się na dobrą administrację drogową, która nie zmarnuje środków i użyje je celowo i rozważnie.

Sprawa organizacji administracji drogowej wysuwa się jako jedno z ważniejszych zagadnień gospodarki państwowej i w Polsce, w której budowa państwowości i gospodarki państwowej nieprędko będzie ukończona.

Sprawa ta tembardziej jest aktualną ze względu na przeprowadzaną obecnie reorganizację administracji państwowej w związku z akcją oszczędnościową.

Ze względów powyższych w możliwie zwięzłej formie podajemy tu garść wiadomości i uwag w sprawie organizacji administracji drogowej w celu spopularyzowania tej tak ważnej sprawy. Czynimy to z tem większą skwapliwością, że—jak to dotychczas przeważnie bywało—bardzo wiele zagadnień administracyjnych rozwiązuje się w Polsce w sposób dla dobra sprawy nieracjonalny lub zgoła szkodliwy i zwykle powierzchowny: decydujący wpływ na rozstrzygnięcie spraw, niestety bardzo często, mają ludzie, ze sprawą niedostatecznie obeznani. To też z wielkiem uznaniem należy powitać inicjatywę Nadzwyczajnego Komisarza Oszczędnościowego p. St. Moskalewskiego i Komisarza Oszczędnościowego do spraw samorządowych p. St. Leśniowskiego zwołania narady w szerokiem kole czynników kompetentnych w sprawie ustroju administracji drogowej, dla narady tej referat niniejszy służył materjałem do dyskusji.

I.

Ustrój Administracji Drogowej w poszczególnych dzielnicach Polski przed wojną europejską 1914—1918 r.

W każdej dzielnicy przed wskrzeszeniem Polski był inny ustrój administracji drogowej, a nawet w b. zaborze rosyjskim ustrój administracji drogowej na terenie b. Kongresówki znacznie różnił się od ustroju administracji drogowej na ziemiach wschodnich.

Przed wojną więc mieliśmy następujące cztery ustroje administracji drogowej:

1. W b. zaborze pruskim. W dzielnicy tej od 1875 r. istniał ustrój administracji drogowej oparty wyłącznie na samorządzie.

Przed 1875 r. rząd pruski budował we własnym zarządzie i we własnym zarządzie utrzymywał drogi państwowe — ważniejsze arterje komunikacji kołowej—pozostałe zaś drogi kołowe o znaczeniu komunikacyjnem mniejszem były budowane i zarządzane przez miejscowe zarządy komunalne.

W 1875 r. drogi państwowe zostały przekazane związkom samorządowym prowincjonalnym do administrowania, przyczem rząd pruski zobowiązał się wypłacać związkom komunalnym prowincjonalnym znaczne zapomogi roczne na cele drogowe (rentę drogową) na utrzymanie dróg państwowych i na zapomogi na budowę dróg samorządowych: prowincjonalnych, powiatowych i gminnych.

Przy państwie pozostał zwierzchni nadzór techniczny i administracyjny i ogólna polityka drogowa, co należało w 3-ciej instancji do pruskiego ministerstwa robót publicznych i w 2-ej instancji do prezydentów prowincyj.

Przy samorządach prowincjonalnych istniały specjalne organy do spraw drogowych, a kierownik gospodarki drogowej samorządu prowincjonalnego (Landesbaurat) zwykle powoływany był na stałe — bezterminowo, ze względu na potrzebę ciągłości pracy.

Samorządy prowincjonalne wydawały szczegółowo i bardzo starannie opracowane przepisy i instrukcje budowy i utrzymania dróg, tyczące się zarówno strony technicznej jak administracyjnej i czuwały nad gospodarką drogową powiatów i gmin.

Kierownik gospodarki drogowej samorządu prowincjonalnego posiadał biuro złożone z bardzo niewielkiej ilości pracowników i o ile samorząd wojewódzki bezpośrednio administrował drogami, posiadał również urzędy podległe—zarządy drogowe bezpośrednio mu podporządkowane w ilości i składzie zależnym od potrzeby.

Początkowo związki komunalne prowincjonalne same prowadziły gospodarkę na drogach prowincjonalnych, z biegiem czasu jednak coraz więcej — w miarę wyrabiania się samorządów powiatowych— decentralizowały gospodarkę, przekazując ją powiatom, a poprzestając na ogólnem kierownictwie i ścisłym nadzorze nad gospodarką powiatów, przeprowadzając politykę drogową przez umiejętny i sprawiedliwy podział zapomóg pomiędzy powiaty z funduszów państwowych (renty) i własnych.

W ostatnich czasach przed wojną na terenie obecnych województw Poznańskiego i Pomorskiego, w województwie Poznańskiem tylko w 3 powiatach drogi prowincjonalne były w administracji samorządu prowincjonalnego, a na terenie województwa Pomorskiego tylko około 400 *km.* dróg bitych było w administracji samorządu wojewódzkiego, resztą dróg zarządzały powiaty. Jak widzimy więc środek ciężkości gospodarki drogowej przesunął się na powiaty.

Każdy powiat miał swego technika drogowego (Kreisstrassenmeister), zwykle o wykształceniu średniem technicznem z wyśmienitych szkół zawodowych, jakie Niemcy posiadały.

Technik ten prowadził gospodarkę drogową powiatu, zajmując się zarówno konserwacją istniejących, jak i budową nowych dróg bitych. W tym wypadku miał do pomocy więcej dozorców robót— ludzi doskonale wyszkolonych w swym fachu. Roboty przeważnie wykonywane były przez przedsiębiorców, więc technik powiatowy mógł się obywać bez personelu pomocniczego.

Z techników ze szkół zawodowych, otrzymujących zresztą dość wysokie wykształcenie specjalne, wyrabiali się bardzo dobrzy kierownicy powiatowej gospodarki drogowej. Oczywiście poważniejsze roboty, jak budowa więcej skomplikowanych pod względem technicznym mostów, musiały być wykonywane pod kierunkiem wykwalifikowanych inżynierów.

Mieliśmy więc na terenie b. dzielnicy pruskiej administrację drogową wyłącznie w rękach samorządu, przy tem ta administracja samorządowa przeważnie była jednotorowa t. j. na terenie jednego powiatu istniał jeden tylko zarząd drogowy.

Była to bardzo tania i prosta organizacja; wszystkie drogi były w jednem ręku.

Aparat techniczny dzięki znakomitym średnim szkołom technicznym, któremi przedwojenne Niemcy celowały, działał bardzo sprawnie; na dobór i wyrobienie niższego personelu drogowego, jak drogomistrzów (Strassenmeister) i nadzorców dróg (Strassenaufseher) samorządy powiatowe bardzo wielką zwracały uwagę.

Na terenie Wielkopolski posady zarówno drogowych techników powiatowych jak drogomistrzów i nadzorców robót obsadzane były przez Niemców, którzy po wskrzeszeniu Polski po większej części wyemigrowali do Niemiec.

2. *W b. zaborze austrjackim.* Ziemie polskie, które należały do b. monarchji Austro-Węgierskiej, tworzyły w jej składzie autonomiczne prowincje Galicji i Śląska Cieszyńskiego.

O ustroju administracji drogowej, jaki był na Spiżu i Orawie, nie będziemy tu mówić ze względu, że otrzymaliśmy zaledwie niewielkie skrawki tych ziem.

Administracja drogowa w Galicji była trzytorowa:

1. Administracja dróg państwowych i strategicznych z ramienia ministerstwa robót publicznych;

2. Administracja dróg państwowych z ramienia Wydziału krajowego dla Galicji czyli samorządu prowincjonalnego;

3. Administracja dróg powiatowych i gminnych I kl. z ramienia Rad powiatowych czyli samorządu powiatowego.

Wszystkie te trzy administracje działały samodzielnie i niezależnie od siebie.

Zarząd dróg państwowych (około 3.300 km) w II instancji wykonywany był przez Namiestnictwo Lwowskie, przy którem istniał wydział drogowy w składzie około 20 inżynierów, wreszcie w I instancji administracja drogami państwowemi, wykonywana była przez 21 miejscowych zarządów dróg państwowych w składzie przeciętnym 2 inżynierów. Zarządy te miały pod swoją opieką drogi państwowe na terenie 2—4 powiatów. Należy zaznaczyć, że zarządy dróg państwowych zajmowały się budową i utrzymaniem budynków państwowych i wykonywały jeszcze inne funkcje administracyjno-techniczne, jak dozór nad kotłami, budownictwem fabrycznem, uczestniczenie we wszelkiego rodzaju komisjach techniczno-administracyjnych i t. p.

Zarządy drogowe miały dobrze wyszkolony personel niższej służby drogowej: drogomistrze rekrutowali się z pośród wysłużonych podoficerów, mieli odcinki dróg o długości 30 — 50 kilometrów, a dróżnicy 3 — 5 km.

Drogi samorządowe w b. Galicji podzielone były na następujące kategorje: *drogi krajowe* (ok. 2.970 km), *dojazdy kolejowe* (250 km), *drogi powiatowe* (ok. 2.260 km), *drogi gminne I kl.* ok. 7.400 km), i *drogi gminne II kl.* (wioskowe). Samorząd prowincjonalny Galicyjski przez Wydział Krajowy we Lwowie bezpośrednio zarządzał drogami krajowemi samorząd powiatowy zaś, t. j. Rady powiatowe, zarządzał drogami powiatowemi, gminnemi I kl. i dojazdami kolejowemi, oraz miał nadzór nad gospodarką gmin na drogach gminnych II kl.

Do administracji drogami krajowemi i do budowy dróg krajowych oraz do nadzoru nad gospodarką Rad powiatowych, Wydział Krajowy we Lwowie posiadał Biuro Drogowe, złożone z 10 inżynierów drogowych, oprócz sił pomocniczych. Jako organy wykonawczo miejscowe były: stałe—15 zarządów dróg krajowych i czasowe—kierownictwa budowy nowych dróg i mostów, tworzone w miarę potrzeby.

Zarządy dróg krajowych przeciętnie obejmowały około 200 km dróg bitych; na czele zarządu drogowego stał 1 inżynier i pewna ilość—zależna od potrzeby—konduktorów drogowych, kształconych w szkole konduktorów drogowych utrzymywanej przez Wydział Krajowy.

Wreszcie prawie wszystkie Rady powiatowe (74 na ogólną ilość 78) posiadały własne zarządy drogowe, utrzymując kierowników zarządów drogowych inżynierów lub konduktorów drogowych i niezbędny personel niższy—drogomistrzów i dróżników.

Widzimy więc, że w Galicji były trzy niezależnie od siebie działające administracje drogowe; częste były wypadki, że w jednem mieście powiatowem była siedziba kierowników trzech zarządów drogowych, gdy tymczasem z wielką oszczędnością ludzi i pieniędzy, zarząd drogowy mógłby się znajdować w ręku jednej lub, co najwyżej, dwóch administracyj.

Ta „trzytorowość" administracji drogowej była ujemną stroną organizacji tej ważnej gałęzi gospodarki społecznej.

Zupełnie zrozumiałą rzeczą było, że społeczeń-

stwo polskie, pracujące w ciałach samorządowych w Galicji, nie miało zaufania do organów rządowych austrjackich administracji drogowej i nie chciałoby powierzyć zarządu drogami i funduszami samorządowemi organom rządowym austrjackim, i że przeto dążyło do utrzymania administracji własnej, natomiast zupełnie niepotrzebną rzeczą, z punktu widzenia racjonalnej organizacji administracji drogowej, było utworzenie dwóch odrębnych administracyj dróg samorządowych, wymagające zwiększenia ilości personelu technicznego i szkodliwe dla gospodarki drogowej przez podział na dwie zupełnie nieskoordynowane gospodarki na jednym terenie.

Pod tym względem na Śląsku Cieszyńskim było lepiej; ustrój administracji drogowej zbliżony był tam do usroju, jaki był w Galicji. Były tam drogi państwowe — w zarządzie państwowym; pozatem drogi samorządowe dzielące się na kategorje; *a)* powiatowe I i II klasy (Bezirksstrassen I und II Klasse), *b)* gminne (Gemeindestrassen und Wege) i *c)* drogi publiczne lokalnego znaczenia (Öffentliche Interessentenwege), — były administrowane przez samorządy powiatowe, a jedynie Wydział Krajowy Opawski nad gospodarką ich miał nadzór. Była więc na Śląsku Cieszyńskim „dwutorowa" administracja drogowa, oszczędniejsza i racjonalniejsza pod względem organizacyjnym niż „trzytorowy" ustrój administracji drogowej w Galicji.

3. *W b. zaborze rosyjskim na terenie b. Kongresówki.* W ciągu 44 lat przed wybuchem wojny europejskiej administracja drogowa na mocy „tymczasowych" ustaw była podzielona pomiędzy dwa ministerstwa.

Drogi państwowe znajdowały się w administracji ministerstwa komunikacji; jako organ drugiej instancji dla zarządu temi drogami istniał przed wojną Warszawski Okręg Komunikacji, który oprócz tego zarządzał drogami wodnemi na tymże terenie. W Warszawskim Okręgu Komunikacji sprawami drogowemi wyłącznie zajmowało się 6 — 8 inżynierów, jako organy I instancji (wykonawcze) były t. zw. dystanse szosowe, obejmujące 200—300 *km.* dróg państwowych; dystansów takich na terenie b. Kongresówki było 12 czy 14; na czele każdego stał 1 inżynier, mający do pomocy kilku (2—3) pomocników konduktorów drogowych.

Zarówno Okręg Komunikacji, jak naczelnicy dystansów szosowych byli zupełnie niezależni od władz administracyjnych, ale też oprócz zarządu drogami państwowemi nie wykonywali żadnych czynności administracyjno - technicznych.

Przed 1914 r. na terenie b. Kongresówki samorządu ani ziemskiego ani miejskiego nie było. Drogi publiczne, nie należące do kategorji dróg państwowych, nazywały się drogami ziemskiemi (= samorządowemi) i w zależności od kategorji — były utrzymywane, bądź na rachunek miejscowego specjalnego gubernjalnego podatku drogowego (drogi gubernialne), bądź też utrzymywane były przy pomocy szarwarku (t. zw. drogi powiatowe, często zwane traktami gminnemi), bądź przez przyległych właścicieli nieruchomości (drogi wiejskie i polne).

Administracja drogami „ziemskiemi" w III instancji należała do ministerstwa spraw wewnętrznych, które w rządach gubernjalnych (władze admigistracyjne II instancji) miało wydziały techniczne, zajmujące się sprawami drogowemi oraz budowlanemi (budowa i utrzymanie budynków państwowych (nie wszystkich) i inspekcja budowlana). Skład tych wydziałów — niewielki: 2 inżynierów, rzadko więcej, i 2—3 osoby personelu pomocniczego.

Dla prowadzenia administracji dróg gubernjalnych i nadzoru nad gospodarką na pozostałych drogach ziemskich oraz dla spraw budowlanych w każdym powiecie był jeden inżynier państwowy, mający do pomocy konduktora drogowego.

W jednej osobie musiał być to inżynier drogowy i architekt; takie połączenie specjalności w jednej osobie rzadko miało miejsce w rzeczywistości; z tego powodu albo jeden albo drugi dział był gorzej traktowany przez inżyniera budowniczego powiatowego; naogół technika budowy i utrzymywania dróg gubernjalnych stała bardzo nisko, znacznie niżej, niż na drogach państwowych.

Na drogach powiatowych (= traktach gminnych) administracja była w rękach wójtów gmin, którzy utrzymywali te drogi przy pomocy szarwarku; żadnego personelu drogowego stałego ani przygodnego gminy nie miały; w razie potrzeby korzystały z pomocy technicznej powiatowego inżyniera.

Na ziemiach wschodnich w województwach Nowogródzkiem, Poleskiem, Wołyńskiem, Wileńskiem oraz w części województwa Białostockiego (powiaty: Bielski, Sokólski, Grodzieński, Białostocki i Wołkowyski) administracja drogowa była nieco odmienna, niż na terenie b. Kongresówki. Również była podzielona pomiędzy dwa ministerstwa: ministerstwo komunikacji i ministerstwo spraw wewnętrznych. Pierwsze administrowało tylko drogami państwowemi przy pomocy organów swoich tak zorganizowanych, jak na terenie b. Kongresówski, t. j. przy pomocy Okręgów Komunikacji jako organów II instancji i Naczelników dystansów, jako organów I instancji. Pozostałe drogi — były to drogi t. zw. ziemskie (samorządowe); nad gospodarką na tych drogach ogólny nadzór należał do ministerstwa spraw wewnętrznych, administracja zaś tych dróg należała do samorządu gubernjalnego i powiatowego. Samorząd na tych ziemiach, w dość zwężonych ramach („kuse ziemstwa Stołypinowskie") wprowadzony został na kilka lat przed wojną i nie zdążył zaznaczyć się szerszą działalnością.

Każda gubernia inaczej się rządziła; jedne środek ciężkości gospodarki drogowej przeniosły na ziemstwo gubernjalne, inne—na ziemstwa powiatowe.

Personal administracyjno - drogowy tak w jednym jak w drugim wypadku był niewielki.

Kierownik ziemskiej gospodarki drogowej na gubernję („starszy gubernjalny inżynier drogowy") miał niewielkie biuro i do pomocy kilku inżynierów rejonowych, zwykle jednego na kilka powiatów.

Przed wprowadzeniem ziemstw, gospodarką na drogach ziemskich zarządzały Komitety drogowe gubernjalne i powiatowe, złożone po części z urzędników z nominacji, po części z przedstawicieli miejscowego społeczeństwa z wyboru (przedstawiciele rolnictwa, przemysłu i handlu miejscowego). Komitety te ustanawiały indywidualnie w zależności od potrzeby administrację drogową.

Skład administracji tej w różnych gubernjach był bardzo różny, zależał od rozmachu w działalności danego ziemstwa.

(D. c. n.).



Ś. P.

JAN SENKO inżynier

Przed kilku dniami zwrócono z Krzemieńca № 6 „Wołyńskich Wiadomości Technicznych", wysłany na imię kol. inżyniera Jana Senko, z adnotacją poczty: „Adresat umarł".

Żałobna wieść o zgonie ś p. Janie Senko—obwieszcza stratę techniczną, niepowetowaną. Wołyńskie Stowarzyszenie Techników utraciło jednego z najbardziej dojrzałych inżynierow i kolegę, cenionego, pełnego zapału i wiedzy.

Ś. p. Jan Senko pochodził z ziemi Piotrkowskiej, pow. Będzińskiego, urodzony 8 maja 1879 r. Studja wyższe odbył w Kijowskiej Politechnice, uzyskując stopień inżyniera-technologa w roku 1912. Był przez pewien czas profesorem szkoły techn.-kolejowej w Chełmie, powiatowym inżynierem w Zamościu, Dyrektorem szkoły majstrów budowlanych w Żytomierzu. Po powrocie do kraju w 1921 r. piastował urząd Kierownika Państwowego Zarządu Drogowego w Krzemieńcu. Ostatnio zajmował stanowisko inżyniera miejskiego m. Krzemieńca.

Jako doświadczony inżynier pozostawia po sobie nietylko wśród kolegów ale wśród szerokiego Koła znajomych szczery i głęboki żal.

Niech lekką Mu będzie ziemia ojczysta, w umiłowaniu której znajdywał otuchę do pracy.

Cześć Jego Pamięci.

Przegląd Czasopism Technicznych.

Konstrukcja ramowa domów drewnianych.

(Öster. Monat. für den Baü. H. 1-1924).

Od dłuższego czasu są dążenia i próby zastosowania innych materjałów aniżeli cegła i drzewo do budowy małych oszczędnościowych domów. Jednak większa ilość tych zastępczych materjałów przedstawia problematyczną wartość jako ochrona od zimna, kosztuje wiele, wykazując przytem wielkie braki pod względem trwałości. Są jednak nowe sposoby budowy małych domów, które wymagają niewielkiego nakładu pracy i kosztów.

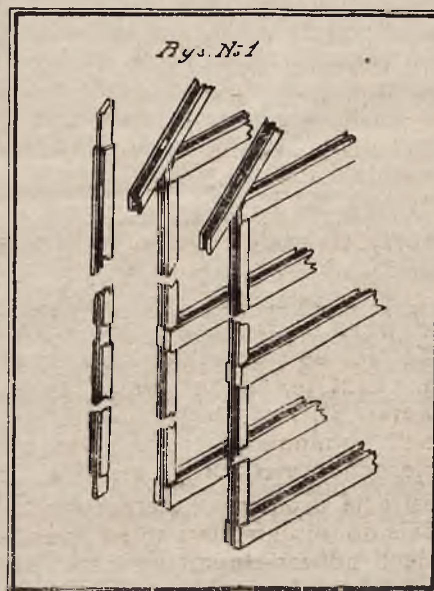
Szczęśliwym pomysłem jest sposób budowy ścian, zniosących ram drewnianych i nie niosącego wypełnienia tychże, do którego może być użyty każdy materjał znajdujący się na miejscu.

W ścianach konstrukcją niosącą są tylko słupy, wszelkie zaś zastrzały, rygle, wymagające wiele pracy, drzewa i utrudniające wypełnienie tychże, mają po większej części bardzo małe znaczenie. Podwaliny i oczepy poszczególnych kondygnacji służą tylko do związania konstrukcji.

Na konstrukcje nie niosącą przy pierwotnym sposobie ryglowym ścian, przypada około 60% całości drzewa.

Wszystkie te wady usuwa nowa konstrukcja ścian inż. Wahla. Ogranicza on użycie drzewa do minimum, wypełnienie zaś ścian odpowiada murowi o grubości 1½ cegły.

Niosące części ścian składają się tylko z prostopadłych słupów o przekroju kantowym, między którymi daje się wypełnienie od podwaliny aż do oszczepów (rys. 1).

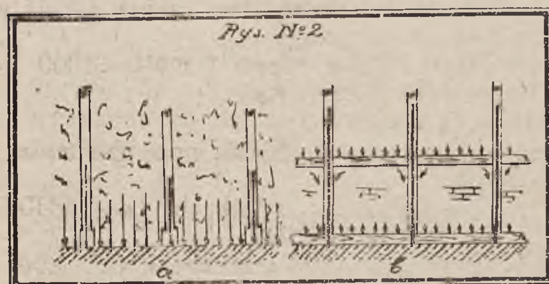


Krokwe osadza się bezpośrednio na słupach. Stworzone w ten sposób ramy ustawia się obok

siebie w odległości około 1 m., przyczem otwory okienne, drzwiowe, mogą być rozmieszczone bez wymianów.

Niosące słupy składają się z części środkowej biegnącej od fundamentu aż po krokwie i z obustronnie przybitych do niej łat, na których spoczywają dzwigary stropowe dwudzielne, obejmujące część środkową jak gdyby kleszczami.

Ponieważ jednak spoczywają one centrycznie na czołach łat przybitych do środkowego słupa, obciążają one tylko przybite łaty nie przenosząc żadnego obciążenia. Dół przeciwległych słupów jest związany legarami. Dla grubości ściany 12 cm. słup środkowy może być kantówką 6 × 12 cm., a obustrone łaty 3 × 12 cm. Wszelkie rygle, zastrzały, łaty odpadają.



Połączenie poszczególnych ram ze sobą uskutecznia się poziomem oszalowaniem ścian, którego wymiary są dobrane w zależności od wymogów statycznych i cieplnych, a które najczęściej składa się z desek ułożonych na felc, względnie ma żaluzje. (Rys 3c).

Ponieważ wypełnienie ścian nic nie niesie można go uskutecznić ubitą gliną, surówką i t. p. Aby jednak wypełnienie ścian dobrze się trzymało szalują poszczególne przestrzenie między słupami oszwarami.

Wypełnienie ścian po wyschnięciu tynkuje się w sposób zwyczajny.

Porządek robót jest następujący: po wyprowadzeniu podmurówki, zestawia się poszczególne ramy przygotowane na boku; po ustawieniu tychże prostopadle do podmurówki usztywnia się je zewnętrznem oszalowaniem; po pokryciu dachu mogą być wszelkie dalsze roboty prowadzone niezależnie od pogody.

Jakie korzyści osięga się przy tym sposobie budowy?

1) Warunki cieplne są zadawalniające, zaś ściana 12 cm. grubości odpowiada pod tym względem ścianie murowanej 38 cm. grubej, przyczem zewnętrzne oszalowanie ścian chroni je od wpływów atmosferycznych.

2) Grubość ścian jest tylko taka, jaka jest wymagana stałością budowli klimatem a więc powierzchnia użyteczna budowli, się zwiększa.

Wypełnienie ścian uskutecznia się najprostszym sposobem z najmniejszym nakładem praby i materjałów. Ubijanie ścian przeprowadza się szybciej gdyż nie ma rygli, zastrzałów, które utrudniają pracę. Nie powstają rysy wynikające z osiadania i wypaczenia się rygli. Wypełnienie ścian niesie tylko samo siebie, tak, że słupy nie są więcej obciążane jak przy ścianach nie wypełnionych, nie ma miejsca boczne przenoszenie ciężarów przez słupy jak przy sposobie ryglowym. (Rys. 2).

Z tego względu słupy mogą być o mniejszym przekroju.

Słupy biegną nieprzerwanie od fundamentu aż do krokiew, z któremi są one bezpośrednio połączone. Słup składa się właściwie z 3-ch części skutkiem czego jest mniejsze paczenia się drzewa.

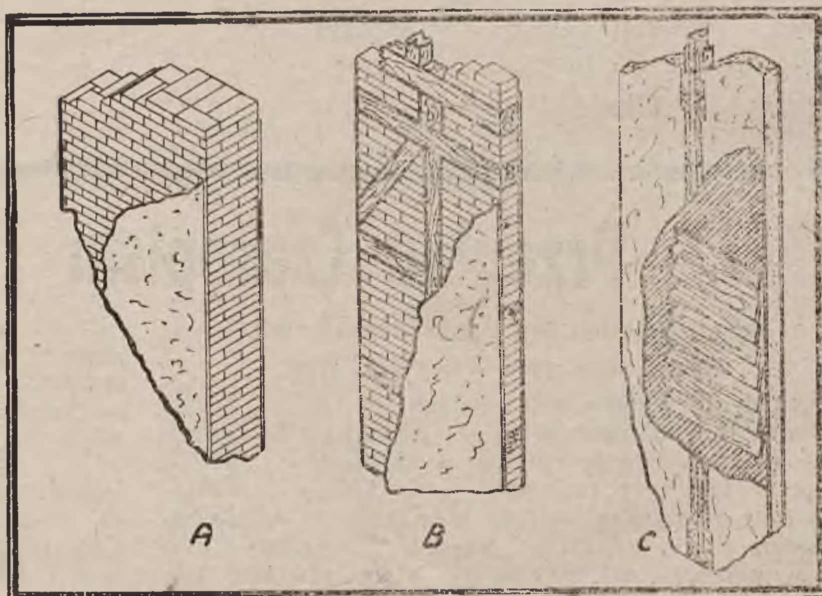
Dźwigary stropowe złożone z 2- części obejmują słupy jak kleszczami i usztywniają całą konstrukcję.

Zewnętrzne oszalowanie ścian prócz swojej roli jako łącznika pomiędzy poszczególnymi słupami tworzy powierzchnię chroniacą od bocznych przesunięć, nadto ochrania ściany od zimna.

Najodpowiedniejszym materjałem do tego rodzaju budowli jest drzewo, posiadające wielką wytrzymałość, jest złym przewodnikiem ciepła, daje się oszczędnie i tanio obrobić.

Ilość drzewa potrzebnego przy zastosowaniu tego rodzaju budowy wynosi 40% drzewa użytego przy konstrukcji ryglowej. Koszt materjałów jest $^1/_3$—$^1/_2$ częścią przy takiej samej budowie ze ścianą ceglaną.

F. R.



Rys. 3.

Normalizacja rur wodociągowych i gazowych.

(Przegl. gazown. i wodoc. Nr. 8).

Wyłoniona przez Polski Komitet Normalizacyjny Komisja dla normalizacji rur metalowych obejmuje podkomisje rur wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych. Ostatnia podkomisja składa się z pięciu sekcji: rur i kształtek żeliwnych, rur walcowanych, łączników kuto lanych i innych, osprzętu lub uzbrojenia gazomierzy.

Podkomisja rur wodociągowych w głównych zarysach zadanie swe zakończyła: nadzwyczajnie pomocna dla niej była okoliczność, ze miała do dyspozycji dość obszerny materjał z odbytego w październiku r. 1919 pierwszego polskiego Zjazdu w kwestji ujednostajnienia rur i kształtek wodocią-

gowych. Pozostaje jedynie wykonanie rysunków. Typ polskich rur żeliwnych kielichowych jest zbliżony do typu, przyjętego przez V Zjazd rosyjski. W kształcie kielicha zaszły pewne, nieznaczne zresztą zmiany. Rury kołnierzowe są zbliżone do rur typu niemieckiego, a to w celu ułatwienla doboru uzbrojenia, po większej części sprowadzanego z Niemiec. Ilość średnic została ograniczona do możliwego praktycznie minimum, mianowicie zachowano jako normalne, średnice następujące: 40, 50, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200 mm. Robocze ciśnienie dla rur wyznaczono na 10 atm., inne warunki techniczne wyrobu, oraz odbioru wodociągowych rur żeliwnych zostały ogłoszone w Nr. 18 „Przeglądu Technicznego z dnia 6-go maja r.b.

W dziale rur kanalizacyjnych uchwalono zachować średnice: 50, 70, 100, 150, 200 mm. Kształt kielicha wziąć według norm angielskich (co może ulec zmianie), grubość ścianek według norm niemieckich. Wykonywanie rysunków jest również w toku.

Podkomisja rur gazowych powstała dopiero dnia 4 kwietnia 1925 r. i pracy jeszcze nie podjęła.

Gaz i prąd elektryczny jako źródła ciepła.

(Przegl. gaz, i wodoc. Nr. 1).

Gaz i prąd jako źródła energji, posiadając w swym zakresie działania b. wiele punktów stycznych i dążeń, stworzyły wzajemną walkę konkurencyjną i współzawodnictwo. Współzawodnictwo to stało się bodźcem postępu i obie energje wiele mu zawdzięczają, aczkolwiek cele tych energji są wspólne, drogi jednak i środki są różne. Hasło współpracy rzucili ostatnio prof. Cobb i Smithells oraz Goodenongh na ostatnim kongresie energietycznym, urządzonym w r. ub. z okazji wystawy w Wembley.

Pole działania elektryczności to oddawanie siły do celów motorycznych w przemyśle, w kolejnictwie— to elektrometalurgja, elektrochemja, telegrafja, telefonja, specjalne rodzaje światła, elektroterapja i t. d.

Gaz winien mieć pierwszeństwo wszędzie tam, gdzie ogrzewanie wchodzi w rachubę.

W wypadkach, gdy gaz i prąd, jako źródła ciepła, są równoznaczne — gaz winien znaleźć zastosowanie.

Przemysł gazowniczy pracuje pod względem cieplnym sprawniej od elektrotechnicznego, a oprócz tego pozwala na wydobywanie z węgla składników, które przy spalaniu węgla przepadają (NH_3, HCN, smoła).

Elektrownie wykorzystują z ciepła spalanego węgla zaledwie 7 — 12% — a w najlepszym razie 18% na wytwarzanie prądu. Gazownie dają na każde 100 kal. węgla — 75.6 kal. w prodnktach suchej destylacji.

Obecnie na wytworzenie równej ilości ciepła zużyć trzeba w elektrowniach 3 — 4 razy więcej węgla, niż w gazowniach.

Koordynacja i kooperacja iść winna w tym kierunku, by bądź gazownie przerabiały węgiel, a koks i część gazu oddawały elektrowniom, bądź proces gazowania przeprowadzały elektrownie, a gaz oddawały do rozdziału gazowniom.

W krajach zachodnio europejskich gaz stał się wyłącznym materjałem do celów gotowania. Na czele kroczą Belgja i Anglja, gdzie 80% ludności korzysta z gazu. W Stanach Zjednoczonych 50% ludności użytkuje gaz jako opał, konsumując rocznie ca 9.26 miljonów $mt.^3$. Wartość praktyczna paliwa gazowego jest większą w porównaniu z paliwem stałym, co mianowicie ilustruje poniżej przytoczone zestawienie paliw używanych do gotowania (w-g Zollikofera):

Paliwo	ilość	Ciepło zawarte w paliwie	Skutek gotowania	Ilość praktyczna ciepła	Porównanie
gaz	100 m^3	420.000 kal.	60%	250.000 kal.	100
węgiel	100 kg	700.000 „	10%	70.000 „	28
brykiety	100 „	440.000 „	10%	44.000 „	17·6
koks	100 „	650.000 „	10%	65.000 „	26
torf	100 „	330.000 „	8%	26.000 „	10·4

1 m^3 gazu zastępuje 4—8 kg węgla i t. d.

Prąd elektryczny, używany jako źródło ciepła, pozwala na 80 — 90% wykorzystanie energji w nim zawartej — niestety, na wytworzenie energji elektrycznej potrzeba znacznej ilości ciepla, tak, iż w sumie wydajność jest mała.

Jednostka elektryczności 1 KWG=1000 WG= = 1·36 KM/godz. = 865 Kal.

1 Kal. = 1·156 WG.

Na wytworzenie 1 KWG potrzeba ciepła (według Oliphanta):

1) w najprostszych silnikach par. 46300 kal., a więc efekt. kal. = 1·867%

2) w zwykłych silnikach bez kond. 2843 kal., a więc efekt kał. = 3·04%

3) w zwykłych silnikach z pojedyn. ekspanzją i kond. 14212 kal., a więc efekt kal. = 6.08%

4) w zwykłych silnikach z podwójną ekspanzją i kond, 7137 kal., a więc efekt kal. = 12·12%

5) w zwykłych silnikach z potrójną ekspanją i kond. 5700 kal., a więc efekt kal. = 15·17%

6) w zwykłych silnikach gazowych 4630 kal., a więc efekt kal. = 18·67%

7) w dużych silnikach gazowych 3750 kal., a więc efekt kal. = 23·05% i t. d.

Energja elektryczna jest kosztowna i wymaga na wytworzenie znacznych ilości tańszej energjl cieplnej. Prąd jest doskonalszą formą energji od ciepła— a wobec tego przejście z prądu do ciepła jest pewnego rodzaju niszczeniem wartości.

Rzecz ta inaczej się przedstawia, gdy się ma czynienia z prądem, wytworzonym w wodnych elektrowniach, ale i wówczas użycie elektryczności do celów ogrzewania, czy gotowania, to ostateczność. Kraje, obfitujące w duże siły wodne, a więc tanią energję elektryczną, starają się zużyć ją na inne cele, niż gotowanie, czy ogrzewanie — dowodem stosunki w Szwajcarji.

Prąd elektrzyczny do celów ogrzewania zastosowano po raz pierwszy w r. 1883 t. j. od wystawy elektrotechnicznej w Wiedniu. Przechodząc przez przewody stawiające opór prąd elektryczny daje ciepło, którego ilość określa wzór $W=J^2 R. T.$ gdzie J ilość prądu, R opór, a T czas. Na tej podstawie teoretycznej opracowano szereg narzędzi elektrycznych do ogrzewań. Używane w praktyce elementy do ogrzewania są to druty, połączone równolegle, przez które przepływać może większa lub mniejsza ilość prądu, zależnie od ilości załączonych pod prąd zwojów. Ilość ciepła wytwarzającego się, może być regulowana. Używa się drutów metalowych stawiających silny opór, a nie utleniających się, najczęściej niklowych, lub ze stopu niklu z chromem, względnie z manganem. Otacza się je masą izolacyjną, która musi wytrzymać wysoką temperaturę i nie być hygroskopijną, a łatwo przewodzić ciepło.

Do izolacji służy azbest, glinka, mika, mikamit i t.d.

Grubość drutów jest tak obliczana, by stawiały potrzebny opór, jednak, by przy wahaniach napięcia nie przegrzewały się i stapiały. Firma Prometheus zastąpiła druty cienkiemi płytkami ze srebra, wgniecionemi w płytki łyszczku lub mikiemitu. Prąd, przepływając przez blaszki, ogrzewa je, a wytworzone ciepło przenika do wnętrza naczyń. Przed stratami ciepła, spowodowanemi promieniowaniem, chroni zewnętrzna warstwa izolacyjna.

Naczynia łączy się z prądem przy pomocy kontaktów (dwóch lub trzech). Przy trzech kontaktach może być ilość ciepła regulowana w stosunku: 1 : 1.5 : 2.5 : 4.

Oddzielny typ elementów skonstruowanych z drutów lub płytek stanowią t. zw. elementy nurkowe (Elektro-Tauchkocher) i mają tę zaletę, że dają maximum efektu ogrzewania. Skutek cieplny przy elektrycznem ogrzewaniu waha się w szerokich granicach od 0.58 do 0.93; ostatni osiąga się przy stosowaniu ogrzewaczy nurkowych. Sprawność tych urządzeń (współczynnik wyzyskania) została empirycznie ustalona na przeciętnie 80—85%.

Z ciepła spalonego pierwotnie węgla wyzyskuje się w sumie przy ogrzewaniu elektrycznem 9.6—14.4%, czyli praktycznie biorąc 1 kwg. odpowiada 1 kg. węgla, wówczas gdy 1 mt.^{3} gazu zastępuje 4—10 klg. węgla. Przy masowym zużyciu gazu jako opału ważną rolę odgrywa racjonalna przeróbka węgla; pozwala ona na wydzielenie z pierwotnego surowca substancyj o olbrzymiem gospodarczem znaczeniu dla państwa, dość wspomnieć o amonjaku, cjanie, smole i t. d. Nic też dziwnego, że na łamach fachowych czasopism rozważa się myśl przymusowego zastąpienia węgla—gazem.

Proces gazowania węgla jest pod względem cieplnym wysoce racjonalny.

Na każde 100 Kal., zawartych w węglu, otrzymuje się:

w gazie	22.2 Kal.
w koksie	47.9 „
w smole	5.5 „
Razem .	75.6 Kal.

Reszta zużywa się bądź na syntezę NH_3, HCN, H_2S i t. d., bądź na ogrzanie retord—bądź też przepada, jako strata przy ładowaniu retort. (patrz Bunte J. G. W. 1920, str. 447).

W Anglji przerobiono w 1923 r. (J. G. W. 1924, 573).

16,724.000 ton węgla,

a uzyskano gazu .	6.162,505.000 m^3
miału koks. i koksu	11,275.000 ton
smoły	992.118 „
$(NH_4)_2SO_4$	119.040 „

Produkty, uzyskane przy procesie suchej destylacji węgla, mają większą wartość handlową od pierwotnej substancji. Bing oblicza (Wirtschaftliche Bedeutung der Gaswerke im Kriege), że wartość powstałych przy gazowaniu węgla produktów jest 3.34 razy większa od wartości przerobionego węgla. Również wartość użytkowa tych produktów, jako materjału cieplnego, przewyższa wartość węgla. Proces gazowania uszlachetnia węgiel. Węgiel spalany wprost do celów ogrzewania daje na każde.

100 Kal. . . . . . 4—10 Kal. użytkowych, natomiast po zgazowaniu i następnem spaleniu gazu i koksu 15—18 Kal.

Widzimy, że wprowadzenie gazu, jako materjału opałowego, pozwala na 50% zaoszczędzenie potrzebnego węgla.

Przejdźmy teraz do porównania tych dwóch źródeł energji cieplnej, gazu i prądu: jak wiadomo, obecnie wyrabia się w większości gazowni gaz o

wart. opał. górnej	4300—4300 kal.
a dolnej	3700—3800 „
1 m^3 gazu daje przy spaleniu średnio	3750 „
a 1 KWG przedstawia wartość .	865 „

Stosunek absolutnej ilości ciepła

$$\frac{1\ m^3}{1\ KWG} = \frac{3750}{865} = 4.33$$

W praktyce przy gotowaniu wyzyskuje się 60—65% ciepła spalanego gazu, a 80—85% ciepła zużywanego prądu (gotowanie w garnkach elektrycznych).

Przyjmując efekt dla gazu 62.5%, a dla prądu 82.5%, stosunek wartości praktycznej gazu i prądu przedstawia się jak:

$$\frac{3750\ .\ 0.625}{865\ .\ 0.825} = \frac{2343}{713} = 3.28$$

1 m^3=3.28 KWG.

Koszt gotowania na gazie byłby wówczas równy, gdyby stosunek ceny gazu do prądu był 100:32.1.

100 kal. gazowych odpowiada 70—80 kal. elektrycznym.

Ponieważ cena gazu wynosi w naszych warunkach 20—40 groszy za 1 m^3, konkurencyjna cena prądu wynosićby musiała 6—12 groszy za 1 kwg., co jest nadto wymownym świadectwem ekonomji jaka się osiąga przy używaniu gazu jako źródła energji cieplnej. (*L. Ł.*).

O znaczeniu sanitarnego badania wody.

(Przegląd gazown. i wodoc. Nr. 8).

Woda, którą się używa do picia, w zasadzie winna być badana pod względem sanitarno-praktycznym, z uwagi na zdrowie i życie spożywców. Wśród dotychczasowych sposobów i metod badania wody naogół stosowanym jest dwojaki sposób: bakterjologiczny i chemiczny. Jako dodatek do tego ostatniego należy uważać niezmiernie prosty, a cenny sposób fizyczny, a mianowicie pomiar przewodnictwa elektrycznego wody za pomocą mostku Wheatstona.

Badanie bakterjologiczne ma na celu, czy dana woda ma lub może mieć własność roznoszenia chorób zakaźnych przewodu pokarmowego, albo konkretnie biorąc, czy jest ona zanieczyszczona przez odpadki ludzkie lub zwierzęce; natomiast badanie chemiczne ma na celu wykazanie, czy dana woda nie zawiera składników trujących, albo też szkodliwych pod względem technicznym. Wody powierzchniowe (płytkie podziemne) uważa się za zanieczyszczone i użycie ich do picia może mieć miejsce dopiero po dokładnym oczyszczeniu. Wody głębsze aczkolwiek są wolne od zarazków chorobotwornych mogą jednak zawierać niepożądane składniki chemiczne (nadmiar ziem alkalicznych, metale ciężkie) bądź tu, przy założeniu wadliwości instalacyjnych, wody te mogą również uledz zanieczyszczeniu z zewnątrz. Ważkość sprawy spoczywa w prawidłowem funkcjonowaniu instalacji za pomocą której jest nam woda dostarczana. We wszystkich wypadkach bądź to przy instalacjach, oczyszczających wodę mechanicznie (filtry), bądź przy instal. oczyszcz. wodę chemicznie (za pomocą chloru gazowego) trzeba badać wodę jak najczęściej, a więc raz na dobę i przytem czerpać próbki we wszystkich miejscach instalacji oczyszczającej, gdzie własności wody, mogą ulegać zmianie.

Ale z naciskiem jeszcze raz zaznacza się, że w tem badaniu nie powinno chodzić o wykrywanie bakteryj chorobotwórczych. Jest to mniemanie rozpowszechnione, a zupełnie błędne. Kto sobie wyobraża, że jeśli w pewnej wodzie nie znaleziono np. zarazków tyfusu brzusznego, to można taką wodę uznać za dobrą do picia, ten tylko usypia czujność sanitarną, ten sprawia, że usiłowania nasze skierowane do jak najdokładniejszego oczyszczania wody słabną, że instalacja z biegiem czasu zostaje zrujnowana i zamiast dobrej wody dostarcza błota.

W wypadkach, gdy niema do czynienia z wodociągiem dostarczającym wody głębokiej, samo badanie bakterjologiczne nie da nam pożądanych wskazówek o dobroci wody i wskazanym staje się systematyczne badanie chemiczne i badanie przewodnictwa elektrycznego. Częstokroć w praktyce spotyka się klęskę wodociągów gruntowych gdy woda zmienia swe własności bo zjawiają się w nadmiarze składniki mineralne, niepożądane bądź wręcz szkodliwe. W takich wypadkach pożądane jest by woda była badana chemicznie raz na tydzień. Badanie przewodnictwa elektrycznego jako niezmiernie proste może stanowić wstęp do badań chemicznych.

Naogół więc można powiedzieć, że w wodociągu rzecznym trzeba zaprowadzić stałą kontrolę bakterjologiczną, w wodociągu gruntowym — chemiczną. Jest to minimum wymagań, które musimy stawiać wodociągom centralnym. Badanie chemiczne wody rzecznej, a bakterjologiczne gruntowej, ma charakter badania dodatkowego, aczkolwiek nieodzownego w pewnych warunkach. Rzecz prosta, że w instancjach, opartych na płytkiej wodzie podziemnej, obowiązują ze względów łatwo zrozumiałych obie metody badania.

Przy sposobności chcę omówić w krótkości wartość poszukiwania w wodzie do picia laseczki okrężnicy (b. coli). O ile poszukiwanie jej w wodzie studziennej jest zawsze wskazane, bo znalezienie tej bakterji jest stanowczym dowodem, że studnia ulega zanieczyszczeniu przez odpadki gospodarstwa ludzkiego, o tyle szukanie jej w wodzie rzecznej nie posiada żadnego znaczenia. Wody rzeczne są zawsze zanieczyszczane przez ludzi i zwierzęta. Należy pamiętać nadto, że w wodzie rzecznej żyją stale kręgowce. Wreszcie wynik badania, otrzymany dzisiaj, nie przesądza nietylko tego, co będzie nazajutrz, ale nawet tego, co będzie za godzinę. Najprościej jest uważać wodę rzeczną za stale zanieczyszczoną, a czy laseczek okrężnicy jest więcej czy mniej, to znaczenia sanitarnego nie posiada.

Jeszcze jedno pytanie. Kto ma badać wodę?

Nie ulega najmniejszej wątpliwości, że w instalacjach większych, czy one są własnością miasta, czy też własnością prywatną, obowiązek badania wody leży na instalacji. Jest ona do tego obowiązana i ze względów technicznych, a więc ze względu na interes własny i ze względów moralnych, a więc ze względu na interes spożywcy. Inaczej w instalacjach małych (fabrycznych, kolejowych, w małych osadach, miasteczkach i t. p.). Tu niepodobna wymagać, by właściciel instalacji stale badał wodę, bo to niesłychanie obciążyłoby koszty instalacji i wskutek tego obowiązek badania zamieniłby się niewątpliwie na pusty przepis. Ten obowiązek musi podjąć państwo w dobrze zrozumianym interesie własnym. Jeśli państwo ma prawo wymagać wszystkiego od obywateli, to w niektórych przypadkach musi dbać o najwyższe dobro — o zdrowie i życie tychże obywateli. *L. Ł.*

Kronika techniczna.

Budowa kolejki.

W związku z wybudowaniem przez Sejmik Powiatowy w Równem grobli i mostu przy m. Tuczynie na Horyniu, powstał w Równem prywatny „Komitet budowy kolejek wązkotorowych na Wołyniu"— który powziął zamiar budowy kolejki wązkotorowej: Równe — Tuczyn — Międzyrzec — Korzec, długości 70 klm. Komitet, uzyskał zapewnienie otrzymania z M. S. Wojsk. toru kolejkowego i taboru zaś ziemianie okoliczni zadeklarowali dostarczenie potrzebnej ilości podkładów, słupów telegraficznych i niezbędną ilość ziemi pod tor i budynki.

Okr. Dyrekcja Robót Publ. w Łucku przyrzekła jaknajdalsze poparcie w celu odstąpienia pod tor czy to dróg czy tak zw. pasów wywłaszczenia dróg publicznych.

Na odbytych dwóch zebraniach uzyskano pewną kwotę na studja przedwstępne i na wyjazd delegacji w osobach p. Wańkowiczowej i księcia Łukomskiego do Warszawy do władz centralnych.

Studja postanowiono przeprowadzić pod ogólnym kierownictwem Naczelnika VII odcinka drogowego Radomskiej Dyr. Kol. inż. T. Wiszniewskiego.

Minimalne koszta dla prowizorycznego uruchomienia kolejki obliczono na 500—600 tysięcy zł.

Dla przejścia przez Horyń w Tuczynie ma być wykorzystany nowowybudowany most Sejmikowy i grobla, po odpowiednim wzmocnieniu niektórych części mostu.

Czynny udział w dźwignięciu tej sprawy ofiarowali: pp. jako prezes Komitetu Ks. Łukomski z Siennego, gen. Wańkowiczowa, hr. Steccy z Międzyrzeca, hr. Poniński i Pruszyński, Mikulicz-Radecki z Lipek (sekretarz), inż. M. Grygorjew, inż. T. Wiszniewski, Sznajder z Tuczyna i inni.

Władze lokalne z p. Starostą Moszyńskim na czele zapewniły na ostatnim zebraniu swoje czynne poparcie.

Poza ruchem pasażerskim, głównymi artykułami przewozu będą: budulec, zboże, skóry, kaolin (obecnie nie eksplaotowany), kamień (łomy granitowe na pograniczu obecnie nie wykorzystane), mika (w Polsce zupełnie nie eksploatowana, obecność której w olbrzymiej ilości ustalił delegat Instytutu Geologicznego inż. d-r Radziszewski), chmiel etc.

Z tą kolejką powstaną do życia nieczynne obecnie garbarnie Koreckie, zanikły przemysł rękodzielniczy w Tuczynie, zakłady wyrobów z gliny w okolicach „Klecka", uzyskają połączenie: cukrownie Babin, fabr. maszyn i odlewnia inż. Giżyckiego w Kopytowie, tartak „Buda", tartaki Steckich, Potockiego i cały szereg dużych majątków eksportujących przeszło 80 tysięcy ton zboża i innych plonów siewnych.

Dla zrealizowania ma być utworzoną S-ka Ak-

cyjna, przyczem kwoty obecnie zaoferowane na roboty przedwstępne—zostaną zastąpione akcjami.

Komitet nawołuje osoby i instytucje zainteresowane do dalszego składania kwot na studja i roboty przedwstępne.

Wszelkich informacji udziela prezes Komitetu Ks. Łukomski, gen. Wańkowiczowa, sekretarz Mikulicz-Radecki, inż. M. Grygorjew w Równem.

Regulacja Turji.

Dyrekcja Robót Publ. przystąpiła w tym roku do częściowej regulacji rzeki Turji na przestrzeni od wsi Huszyn w kierunku do Kowla. Jako bezpośredni cel robót jest obniżenie źwierciadła wody rzeki Turji w Kowlu około 1,5 m.; przyczyni się to w znacznej mierze do osuszenia a tem samem i do poprawy stosunków zdrowotnych miasta, które obecnie stale jest nawiedzane malarją. Oprócz tego pogłębienie rzeki umożliwi w przyszłości przeprowadzenie kanalizacji w mieście. Roboty rozpoczęto od zniesienia jazu piętrzącego wodę dla młyna we wsi Huszyn, przez co odrazu uzyskano znaczne obniżenia zwierciadła wody.

Regulacja prowadzona jest przez wyprostowanie kierunku rzeki w miejscach zbyt krętych przy równoczesnem pogłębianiu dna rzeki do spadku jednostajnego 0.2%.

Przez wykonanie regulacji na przestrzeni od Huszyna do Kowla, nie tylko Kowel odniesie korzyści, ale i okoliczni mieszkańcy, a w szczególności mieszkańcy wsi Huszyn, Bachów, Werbka, Kołodnica i Bielin, których grunta przylegają do rzeki i są podtapiane. Już dziś dają się odczuć skutki przeprowadzonych, aczkolwiek nieznacznych, robót a widać to także przez ogromne zainteresowanie ludności, która stale zarzuca kierownictwo pytaniami o rozmiarze zamierzonych robót. Nawet z dalszych okolic przybrzeżnych na wieść o przeprowadzanych robotach, zgłaszają się do kierownictwa liczne deputacje włościan z prośbą o wykonanie robót podobnych i w ich okolicach. Niestety brak kredytów stoi temu na przeszkodzie! W tym kierunku M.R.P. ma bardzo szerokie pole do działania. Nie mówiąc już o województwie poleskim i w naszym województwie znajdują się ogromne przestrzenie zabagnione, zupełnie nieproduktywne, które jednakże przy stosunkowo małych wkładach można by zamienić na okolice bardzo żyzne i produktywne. Należałoby tembardziej zwrócić na to uwagę, ponieważ jak to doświadczenia okazały w razie nieurodzaju, kraj nasz nietylko nie ma exportu zboża, ale musi się udawać do importu. A bardzo nieznacznym kosztem można obszerne połacie ziemi naszej z nieproduktywnej zrobić bardzo żyzną.

Dyrekcja ma zamiar zawiązać w tym celu spółki wodne, jednakże inicjatywę powinien wziąść w tym wypadku w swoje ręce rząd, aby naocznie pokazać ludności korzyśći jakie dla niej w tym wypadku z robót podobnych wynikną.

Utrzymanie, ulepszenie i zwiększenie połączeń telegraficznych i telefonicznych na Wołyniu

w powiatach Łuckim, Horochowskim i części Włodzimierskiego.

W r. b. odremontowano następujące trasy telegraficzno-telefoniczne: Łuck—Kowel do Hołob, Łuck—Kołki, Łuck—Dubno do Wielkiej Horodnicy, Łuck—Włodzimierz, Łuck — Równe do Żwierowa i Łuck — Horochów ogólnej długości 250 klm. t.j. 1303 klm. pojedyńczego przewodu. Pozatem przeniesiono z pola na szosę i zgęszczono słupy na trasach w odcinku Wojnica—Torczyn, Łuck—Zwierów i Łuck—Horochów długości 102 klm. W Łucku przeniesiono trasę i zrobiono miejsce dla podwieszenia kabla na ulicy Jagiellońskiej od poczty do Województwa oraz odremontowano trasy: na ulicy Równieńskiej, Kościuszki, Szewczenki i Jagiellońskiej od Województwa do dworca kolejowego.

Między Łuckiem i Dubnem powiększono ilość połączeń z 2 telegraficznych i 1 telefonicznego na 2 telegraficzne i 2 telefoniczne przez włączenie w Łucku i Dubnie silmiltanów. W odcinku Horochów — Stojanów podwieszono jeden przewód telegraficzny długości 16 klm. Staraniem i na koszt Okręgowej Komendy Policji w Łucku wybudowano trasę telefon. od Porycka do Horochowa długości 36 klm. oraz przystąpiono do szeregu innych budów tras telefonicznych na Wołyniu. W Łucku przerobiono zupełnie urządzenie i instalację telegraficzną wewnętrzną t. j. z prowizorycznych na stałe.

Projektuje się w r. b. zawieszenie linji telefonicznej bronzowej dla rozmów telefonicznych Równe—Łuck—Lwów, podwieszenie w Łucku na ulicy Jagiellońskiej, Kościuszki, Sienkiewicza i Katedralnej kabli telefonicznych i przerobienie sieci miejskiej na podwójne linje oraz przerobienie instalacji wewnętrznej w centrali telefonicznej w Łucku.

Abonentów nowych przyłączono do sieci telefonicznej w r. b. w Łucku, Horochowie, Drużkopolu, Torczynie, Kiwercach, Rożyszczach i Kołkach w ilości 54-ch.

Domy urzędnicze w Łucku.

Dnia 1 września r. b. odbył się przetarg publiczny na oddanie w przedsiębiorstwo budowy 2-ch domów mieszkalnych oraz zabudowań gospodarczych na tut. Kolonji Urzędniczej.

Oferty nadesłały następujące firmy.

1) Przedsiębiorstwo Przemysłowo - Budowlane Filleborn Szyndles i S-ka. Warszawa, ul. Wspólna 67, z opustem 35% od cen kosztorysowych.

2) Inż. Stanisław Rudnicki, Warszawa, ul. Chocimska 2, z opustem 35% na budynki mieszkalne i 40% na budynki gospodarcze.

3) Warszawska S-ka Budowlana, Warszawa, ul. Wspólna 38, z opustem 36.5%.

4) Spółka Budowlana „Wołyń" A. Drogiczyn i Z. Kac Łuck, z opustem 35%.

5) Czerwiński, Jurasz i Zacharjewicz, Lwów, z opustem 25%.

6) Przedsiębiorstwo Budowlane Kisielewicz i Romanowicz, „Zagożdżon", z opustem 29.58% na bud. mieszkalne i 24.99% na budynki gopodarcze.

Po dokonaniu szczegółowego zestawienia 2-ch najniższych ofert firmy „Warszawska S-ka Budowlana" i „Inż. S. Rudnicki" oddano roboty firmie ostatniej jako najtańszej za cenę **193.782,06 zł.**

Próba sprawnosci gaśnic „Simplex".

W związku z epidemją pożarów jaka ostatniemi czasy nawiedza Wołyń — Okręg. Dyr. Rob. Publ. i Zarząd Dróg Wodnych w Łucku zainteresowały się dostarczonymi na tutejszy rynek aparatami do tłumienia w zarodku pożaru. W tym celu na zgłoszoną ofertę firmy „Technoskład" był urządzony w Zamku Lubarta publiczny pokaz sprawności gaszenia aparatem w obecności rzeczoznawców i specjalistów

w pożarnictwie. Pokaz dowiódł rzeczywiście, że aparaty dostarczone przez firmę „Technoskład“ w Równem okazały się na wysokości swego zadania.

Potężne ognisko, rozpalone z drzewa opałowego dla próby, zostało zgaszone jednym nabojem aparatu, wraz z rozżarzonymi węglami tego ogniska. Zaletą tych aparatów jest również to, że po zużyciu ich naboju dają się one załadować ponownie, bardzo szybko, dostarczanym przez tę firmę niedrodim proszkiem i kwasem, przez co ten sam aparat może być użytkowany wielokrotnie.

Najbardziej przydatnymi mogą być te aparaty dla lokali i ubikacji zamkniętych, narażonych na niebezpieczeństwo ognia, jak: kina, statki, drobne warsztaty mechaniczne, mniejsze zakłady przemysłowe i wreszcie każde mieszkanie, gdyż przy natychmiastowem ich użyciu stłumią ogień i zabezpieczą od dalszego jego szerzenia się.

Kronika ekonomiczna.

W Dz. Urz. № 68 z dnia 13 lipca 1925 r. poz. 481, ogłoszono ustawę o udzielaniu poręki państwowej. Ustawa ta upoważnia Ministra Skarbu do wydawania gwarancji państwowych do wysokości 200 miljonów złotych lub równoważności tej sumy w walutach zagranicznych, a to za zobowiązania banków państwowych, komunalnych i hipotecznych, oraz towarzystw kredytowych ziemskich i miejskich.

Ustawa przedmiotowa niewątpliwie przyczyni się dla ułatwienia dopływu kapitałów zagranicznych do Polski.

Dział informacyjny.

Ceny informacyjne robocizny za miesiąc wrzesień i materjałów budowlanych za m-c sierpień w Województwie Wołyńskiem.

Wyszczególnienie robót i materjałów	Jednostka	POWIATY: Dubieński	Kowelski	Krzemieniecki	Łucki	Równieński i Zdołbunowski
		Złotych				
A. Robocizna:						
Murarz	godz.	1,00	1,13	0,87	0,80	1,00
Cieśla	„	0,80	1,00	0,75	0,70	0,85
Stolarz	„	1,00	1,50	1,00	0,70	1,10
Robotn. niewykwal. .	„	0,35	0,50	0,30	0,38	0,40
Furmanka jednok. .	„	1,00	1,25	1,00	1,00	1,65
„ parok. . .	„	1,50	2,00	1,25	1,40	2,20
Podmajstrzy budowl.	„	1,25	—	—	1,25	1,40
B. Materjały:						
Budulec sosn. na składzie o śred. 20 cm.	m³	35,00	26,00	35,00	3,50 (na pniu)	35,00
„ 30 cm.	„	40,00	30,00	40,00	5,50	35,00
„ 30 cm.	„	45,00	—	45,00	10,00	40,00
		(dębina o 25% drożej)				
Belki i brusy	„	60,00	65,00	60,00	55,00	50,00
Deski stolarskie . .	„	70,00	80,00	75,00	65,00	65,00
„ ciesielskie . .	„	65,00	70,00	60,00	55,00	55,00
Gwozdzie: od 2" do 5"	kg.	0,75	0,70	0,70	0.50	0,56
„ od 6" do 8"	„	0,70	0,65	0,60	0,50	0,56
„ papowe . .	„	1,00	1,10	1,25	0,90	0,90
„ tynkowe .	„	1,00	1,70	1,50	1,00	0,90
Dachówka cement. .	1000	120,00	—	130,00	130,00	—
„ cem.-azbest.	„	400,00	—	450,00	350,00	350,00
Blacha żelazna . . .	kg.	0,52	0,60	0,60	0,50	0,48
„ pocynk. . . .	„	0,85	0,95	0,90	0,82	0,80
„ cynkowa . .	„	—	1,80	2,00	1,70	—
Papa dachowa . . .	m²	1,20	0,93	1,00	0,86	0,75
Szkło do 2 mm. . .	„	5,00	5,00	4,75	4,00	4,50
„ ponad 2 mm. .	„	—	7,00	6,50	6,00	5,00
Żelazo płaskie . . .	kg.	0,40	0,40	0,35	0,30	0,30
„ kwadr.	„	0,35	0,40	0,35	0,30	0,30
„ okrągłe . . .	„	0,35	0,40	0,35	0,30	0,30
„ winklowe . .	„	0,35	0,65	0,50	0,45	0,45
Węgiel kam.	„	—	—	—	0,06	0,06
„ drzewn. . . .	„	—	—	—	0,12	0,12

Koncesje elektryczne.

W ostatnich czasach niektóre miasteczka Wołynia, chcąc dać elektryczne oświetlenie swoim obywatelom ubiegają się w myśl ustawy elektrycznej o uzyskanie odpowiedniej koncesji. W związku z tym zaczęły krążyć pogłoski, iż Ministerstwo Robót Publicznych niechętnie udziela pozwoleń o ile nie jest zastosowany prąd zmienny.

Redakcja uważa sobie za obowiązek zaznaczyć, iż według informacji udzielonych w Min. Rob. Publ. jak również w Związku Elektrowni Polskich, dla Wołynia nie będzie Ministerstwo stawiało przeszkód na udzielenie koncesji przy zastosowaniu prądu stałego.

Z życia Wołyńskiego Stowarzyszenia Techników.

A.

Posiedzenie Wydziału z dnia 7 września 1925 r. Obecni kol. H. Lange, Łakociński, Baranowski, Romanowski, Raczyński.

Porządek dzienny:

1) Przyjęcie nowych członków: przyjęto jednogłośnie Sokratesa-Sr szyńskiego z Berezna, Izaaka Gerszfelda z Korca i Wacława Moszowskiego z Równego.

2) W sprawie Naukowej Organizacji Pracy uchwalono zwrócić się do Komisji Organizacyjnej z prośbą o przyśpieszenie prac związanych z organizacją Kursów w Łucku.

3) W sprawie czasopisma „Wołyńskie Wiadomości Techniczne“ uchwalono zwrócić się do prenumeratorów z prośbą o uregulowanie prenumeraty; skarbnikowi polecono sporządzić spis członków zalegających z prenumeratą celem ogłoszenia tegoż w czasopiśmie.

4) W sprawie Biura Pracy istniejącego przy Stowarzyszeniu uchwalono zwrócić się z prośbą do kierownika tegoż Biura o efektywniejszą pracę celem uzyskania należytych wyników.

B.

W myśl zgłoszonych na Walnem Zgromadzeniu życzeń, podaje Wydział regulaminy obu Sądów.

I. Regulamin Sądu Polubownego Wołyńskiego Stowarzyszenia Techników.

(Zatwierdzony na Nadzwyczajnem Walnem Zebraniu w dniu 15 lutego 1925 r.).

§ 1.

Każdemu członkowi Stowarzyszenia przysługuje prawo odwołania się do decyzji Sądu Polubownego.

§ 2.

Do kompetencji Sądu Polubownego należą sprawy zatargów charakteru moralnego (obrazy osobistej), spory wynikłe na tle materjalnem, konkurencji zawodowej etc.

§ 3.

Od wezwania przed Sąd Polubowny żaden z członków Stowarzyszenia uchylić się nie może, pod rygorem przekazania tej sprawy do rozpatrzenia Sądowi Dyscyplinarnemu.

§ 4.

Kto sprawę, jako powód, chce przed Sąd Polubowny wytoczyć, winien wnieść do Wydziału Stowarzyszenia zwięzłe pisemne przedstawienie sporu i wymienić w temże żądanie skargi, oraz środki dowodowe, jakich użyć zamierza, dokumenty zaś załączyć przynajmniej w wyciągach, lub odpisach, dołączając nazwisko jednego wzgl. dwóch arbitrów z pośród członków Stowarzyszenia.

Odpisy aktów, przedłożone przez stronę powodową, Wydział Stowarzyszenia przesyła stronie pozwanej z wyznaczeniem jej jednocześnie terminu przedłożenia zarzutów pisemnie w 2 ch egzemplarzach, oraz nazwiska jednego wzgl. dwóch arbitrów z grona członków Stowarzenia.

Nieprzedstawienie żadnych zarzutów w terminie bez usprawiedliwienia uważa się jako odmowę pociągającą za sobą skutki przewidziane w § 3.

§ 5.

Po otrzymaniu deklaracji z nazwiskami arbitrów Prezydjum Wydziału zwołuje komplet arb trów celem wyboru przez nich superarbitra z poza swego grona, któremu przekazuje się sprawę.

§ 6.

Tak arbitrzy jak i superarbiter nie mogą uchylić się od obowiązku członków Sądu Polubownego.

§ 7.

Każda sprawa winna być rozstrzygnięta w terminie do 2 miesięcy, sprawy obrazy honorowej do 2-ch tygodni od daty ukonstytuowania się dla danej sprawy Sądu Polubownego.

§ 8.

Do każdego orzeczenia i zarządzenia Sądu Polubownego wymagany jest współudział wszystkich sędziów polubownych i przewodniczącego.

§ 9.

Natychmiast po ukonstytuowaniu się Sądu winien przewodniczączący wyznaczyć termin ustnej rozprawy, do której mają być zaproszone obie strony pod zagrożeniem skutków nieusprawiedliwionej nieobecności, powód zaś przy równoczesnem doręczeniu mu zarzutów pozwanego, wreszcie powołani ewentualnie świadkowie i rzeczoznawcy.

Strony spór wiodące winne do rozprawy osobiście się jawić, mogą jednak wrazie nieobecności lub prawnie udowodnionej przeszkody dać się zastąpić przez prawnie ustanowionych pełnomocników z grona członków stowarzyszenia.

Sąd polubowny może strony, lub świadków i rzeczoznawców, którzy dobrowolnie jawili się, przesłuchiwać tylko niezaprzysiężonych. Zagrożenie lub stosowanie środków przymusowych wobec stron lub innych osób nie dozwolone.

§ 10.

Wrazie niestawienia się na Sąd Polubowny powoda bez usprawiedliwienia, skargę się oddala bez prawa wznowienia jej na przyszłość, z wyjątkiem wypadku, kiedy o ponowne rozpoznanie sprawy prosi obecny pozwany.

§ 11.

Rozprawa odbywa się w obecności stron ustnie, nie publicznie; Sądowi Polubownemu przysługuje prawo dopuszczenia Prezydjum Stowarzyszenia na główną rozprawę.

§ 12.

Po ukończeniu dyskusji Sąd Polubowny po naradzie wydaję swoją decyzję, którą ogłasza Przewodniczący obecnym stronom.

Decyzja po umotywowaniu jej przez superabitra winna być przekazana wraz z aktami sprawy Wydziałowi Stowarzyszenia.

§ 13.

Orzeczenie Sądu Polubownego jest ostateczne i musi być wykonane przez strony pod rygorem przewidzianym w § 3.

§ 14.

Sąd Polubowny sprawuje swój urząd bezpłatnie, jednakże na pokrycie kosztów rozprawy winien powód złożyć do Kasy Stowarzyszenia kwotę 25 zł.

§ 15.

Wydziałowi Stowarzyszenia przysługuje prawo, po otrzymaniu wyroku, przekazania całej sprawy Sądowi Dyscyplinarnemu do rozpatrzenia.

KONKURS.

Wydział Woł. Stow. Techn. zaprasza Szanownych Kolegów do wzięcia udziału w Konkursie na wykonanie projektu godła Wołyńskiego Stowarzyszenie Techników.

Warunki następujące:

1) Wielkość godła nie powinna przekraczać 1,5 do 2,0 cm.

Projekt w naturalnej wielkości winien być sporządzony w robocie piórkowej.

3) Jako nagrodę za najlepszą pracę otrzyma autor godło wykonane z szlachetnego kruszcu.

Termin nadsyłania prac upływa z dniem 1-go października b. r.

Projekty opatrzone godłem wraz z kopertą zawierającą nazwisko autora należy skierowywać pod adresem Prezesa Związku inż. H. Langego, Łuck, ul. Sienkiewicza 21.

Redaktor odp. inż. H. Lange. Wydawca: Wydział Wołyńskiego Stowarzyszenia Techników.

Od Administracji.

Celem ścisłego uregulowania nakładu naszego czasopisma, niniejszem prosimy Szan. Prenumeratorów którzy jeszcze nie wpłacili należności, o przysłanie prenumeraty do dnia 15.X. w przeciwnym razie będziemy zmuszeni doręczenie „Woł. Wiad Techn." wstrzymać.

Do artykułu inż. Szczepańskiego „Projekt generalny wodociągu dla miasta Ostroga“. (Zeszyt V „Woł. Wiad. Techn.“).

